

JANVIER 1853.

JOURNAL DE CHIMIE MÉDICALE,

DE PHARMACIE ET DE TOXICOLOGIE.

CHIMIE.

RAPPORT SUR LES TRAVAUX DE M. CHATIN, RELATIFS A LA RECHERCHE DE L'IODE, ET SUR DIFFÉRENTES NOTES OU MÉMOIRES SUR LE MÊME SUJET ;

Par MM. MARCHAND, NIEPCE, MEYRAC.

Le retentissement qu'ont eu les travaux qui ont pour but de démontrer la présence de l'iode dans l'eau nous porte à publier le rapport lu par M. Bussy (1) à l'Académie des sciences, rapport qui résume ces travaux et les divers modes de faire employés par les divers auteurs.

Depuis la découverte de l'iode par Courtois, en 1811, jusqu'au premier travail de M. Chatin, qui date de 1850, ce corps simple n'avait été signalé que dans un petit nombre de produits naturels.

Ce fut d'abord Davy qui en démontra la présence dans différents fucus marins ; plus tard, MM. Colin et Gauthier de Claubry ayant fait connaître l'action caractéristique que l'iode

(1) La commission était composée de MM. Thenard, Magendie, Dumas, Godichaud, Elie de Beaumont, Pouillet, Regnault et Bussy.

exerce sur l'amidon, la sensibilité de ce nouveau réactif permit d'étendre les recherches et de constater plus facilement l'existence de ce corps simple.

Angelini et Cantu signalèrent l'iode dans un certain nombre d'eaux minérales sulfureuses.

Ce dernier chimiste put le retrouver dans la sueur, la salive, l'urine des malades soumis au traitement iodé; notre confrère M. Ballard l'indiqua dans divers mollusques et polypiers marins; Vauquelin, dans un minerai d'argent du Mexique; Del Rio, dans l'argent corné de Temeroso; Yniestra et Bustamente, dans le plomb blanc de Catorce.

Malgré ces faits et quelques autres moins généralement connus, l'iode passait encore pour l'un des corps les moins répandus dans la nature, lorsque M. Chatin, dans un mémoire qu'il soumit à l'Académie, le 25 mars 1850, fit connaître que ce corps existe en quantité appréciable dans tous les végétaux aquatiques. Depuis cette époque, encouragé par l'approbation de l'Académie, il a poursuivi les recherches qu'il avait si heureusement entreprises; ses efforts ont été couronnés de nouveaux succès.

Existence de l'iode dans les eaux douces, dans les plantes et les animaux terrestres (26 août 1850). — Après avoir constaté la présence de l'iode dans les végétaux aquatiques, arrivé, par l'examen des conferves, sur la limite du règne animal, M. Chatin examina à leur tour les espèces animales qui se rapprochent le plus des végétaux, les alcyonelles, les spongilles; puis, s'élevant davantage dans l'organisation, il a examiné successivement les moules, les limnées, les planorbes, les sangsues, les crevettes d'eau douce, les écrevisses, les tritons, les salamandres, les grenouilles, et différents poissons: dans tous il a rencontré l'iode.

La commission a constaté, par l'organe de son rapporteur, en

suyvant le procédé indiqué par M. Chatin, plusieurs de ces résultats, et notamment, l'existence de l'iode dans le goujon (*Cyprinus gatio*) pris dans la Seine.

Dans un autre mémoire, M. Chatin a démontré la présence de l'iode dans la plupart des eaux douces.

C'est ici que se place un travail considérable à la fois par son étendue et par ses résultats : l'examen de plus de trois cents échantillons d'eaux appartenant aux principaux fleuves ou rivières, sources ou puits qui, par leur position géographique ou géologique, pouvaient offrir quelque intérêt.

Les résultats de ces essais sont réunis dans un tableau renfermant le nom de la localité où l'eau a été prise, la nature du sol, le poids du résidu de l'évaporation, la réaction produite, etc.

Ce qui ressort immédiatement de l'inspection de ce tableau, en écartant, pour le moment, toutes conséquences ultérieures, c'est que ces eaux au nombre de plus de trois cents, prises dans des conditions très-variées, ont donné presque toutes de l'iode ; il n'y en a que vingt dans lesquelles la présence de ce corps n'a pu être démontrée, c'est-à-dire environ 7 pour 100.

Ainsi, l'existence de l'iode dans l'eau serait un fait général qui souffre peu d'exceptions.

Ici, comme pour les expériences précédentes, il n'a pas été possible à la commission de vérifier tous les faits, mais son rapporteur a pu constater la présence de l'iode dans l'eau de la Seine, prise au-dessus de Paris, en dehors de toutes les causes accidentelles qui auraient pu en altérer la pureté.

Examinant à leur tour les produits terrestres, ceux qui se développent hors du contact permanent de l'eau, M. Chatin n'a pas tardé à y reconnaître aussi la présence de l'iode et à donner ainsi à ses premiers résultats une étendue et une généralité qu'il était loin de prévoir en commençant ses travaux.

Toutes les plantes terrestres qu'il a examinées, au nombre de plus de cent, et dont l'énumération se trouve dans son mémoire, renferment de l'iode.

Ce sont des plantes légumineuses ou fourragères, des plantes d'agrément cultivées dans nos jardins, des plantes médicinales, etc.

Le rapporteur de la commission a vérifié l'exactitude de ces résultats sur la pariétaire, la bourrache et plusieurs autres plantes prises aux environs de Paris, ainsi que sur les cendres provenant des bois employés dans le chauffage domestique.

Les potasses du commerce, qui ne sont autre chose que le résultat de la lixiviation des cendres des végétaux, renferment toutes de l'iode.

Comme [conséquence de] ce fait primordial, on est exposé à rencontrer l'iode dans un grand nombre de produits chimiques dans lesquels la potasse intervient comme matière première ou comme agent.

Il était intéressant de rechercher si les végétaux qui ont appartenu aux époques géologiques anciennes renfermaient aussi de l'iode; l'expérience, interrogée sur ce point, a répondu affirmativement. L'iode avait déjà été constaté dans les produits de la distillation de la houille; M. Chatin l'a retrouvé encore dans les cendres de ce combustible; il l'a retrouvé également dans l'anhracite, et même dans le graphite, qui paraît s'éloigner davantage encore des substances organiques.

Conduit ainsi à examiner les matières minérales proprement dites, M. Chatin a constaté la présence de l'iode dans la plupart des minerais de fer, dans le sol arable; mais ce qui pourra paraître plus extraordinaire, c'est que l'iode peut être découvert également dans beaucoup de corps simples qu'on est habitué à considérer comme purs. Ainsi, M. Chatin le signale dans le soufre, dans le fer, dans le cuivre du commerce.

La démonstration de ces faits est des plus simples; il suffit pour le cuivre, par exemple, de faire bouillir dans une capsule de porcelaine de la tournure de cuivre avec de l'eau renfermant 1 millième de potasse parfaitement pure, ou même de faire bouillir la dissolution de potasse dans une bassine de cuivre parfaitement décapée.

Après un certain temps d'ébullition, la dissolution renferme de l'iode dont on peut constater l'existence par un traitement convenable; lorsqu'on répète le même essai dans une capsule de porcelaine, avec la même dissolution de potasse hors la présence du cuivre, on n'obtient pas d'iode.

Ces expériences ont été exécutées sous les yeux du rapporteur de la commission.

De la présence de l'iode dans l'air; absorption de ce corps dans l'acte de la respiration. — Tel est le titre du deuxième mémoire communiqué à l'Académie des sciences; il porte la date du 5 mai 1851.

Pour constater la présence de l'iode dans l'atmosphère, M. Chatin a fait passer une quantité déterminée d'air atmosphérique dans un appareil composé d'un certain nombre de tubes laveurs analogues à ceux que les chimistes emploient sous le nom de tubes de Liebig, pour recueillir et condenser l'acide carbonique dans les analyses organiques.

Dans ces tubes, il introduit une dissolution faible de potasse pure destinée à retenir l'iode; l'une des extrémités de l'appareil communique avec un aspirateur; l'autre, qui reste libre, sert à l'introduction de l'air qui passe successivement dans les différents tubes, où il se dépouille de l'iode qu'il peut contenir.

En opérant de la sorte sur des quantités d'air qui ont varié de 2,000 à 8,000 litres, M. Chatin a pu y reconnaître la présence de l'iode,

Dans onze expériences faites à Paris, depuis le 15 février

1851 jusqu'au 4 mai, dans des conditions diverses, il a obtenu des quantités d'iode comprises entre $\frac{1}{10}$ et $\frac{1}{15}$ de milligramme pour 40,000 litres d'air.

Il existe un moyen plus simple de constater la présence de l'iode dans l'atmosphère, moyen qui dispense des appareils et des manipulations précédentes : c'est de le rechercher dans l'eau de la pluie, dans laquelle il existe, en effet, en quantité appréciable.

M. Chatin, dans des expériences qu'il a faites à différentes reprises sur l'eau de pluie, y a constaté la présence de l'iode, évalué par lui entre $\frac{1}{2}$ et $\frac{1}{3}$ milligramme pour 10 litres. Ce résultat, qui offre un très-grand intérêt, méritait d'être vérifié; il l'a été avec tout le soin possible, et avec un plein succès, par le rapporteur de la commission.

Un litre d'eau de pluie recueillie dans les uromètres de l'Observatoire de Paris, sous la surveillance de notre confrère M. Mauvais, a été évaporé avec 1 décigramme de carbonate de potasse parfaitement pur; le résidu de l'évaporation, chauffé de manière à décomposer une petite quantité de matière organique qu'il renfermait, puis repris par l'alcool, a donné des indices certains de la présence de l'iode.

Quelle est l'origine de cet iode? Existe-t-il dans l'atmosphère à l'état de vapeur, ainsi que le prétend M. Chatin, ou bien ne s'y trouve-t-il qu'accidentellement et comme élément des corpuscules organiques qui flottent constamment dans l'air sous forme de poussière? Question importante, que M. Chatin a cherché à résoudre par voie d'induction, mais, sans s'arrêter aux considérations présentées par M. Chatin, la commission a pensé que c'était à l'expérience seule qu'il appartenait de prononcer sur des faits de cette nature, et qu'il était indispensable de faire de nouvelles expériences sur ce sujet.

Recherches sur l'iode dans l'air, les eaux, le sol et les

produits alimentaires des Alpes de la France et du Piémont. — Les mémoires suivants, présentés à l'Académie les 17 novembre 1851, 5 et 12 janvier 1852, ont pour objet la recherche comparative de l'iode dans l'air, les eaux, le sol et les produits alimentaires des Alpes de la France et du Piémont.

Les stations principales dans lesquelles l'air a été examiné sont : Moustiers, Aoste, Turin, Gènes, Alexandrie, Saint-Jean de Maurienne, Aiguebelle, Lyon, Tullins, Villars-de-Lans, Vaulnaveys, Grenoble, Allexard, Bourg, Saint-Maurice, petit Saint-Bernard, mont Cénis, etc.

Les observations ont été consignées par M. Chatin dans des tableaux où se trouvent indiquées toutes les circonstances météorologiques et topographiques dans lesquelles les essais ont été faits.

Il en tire cette conséquence que l'air analysé dans les stations que nous avons indiquées ne contient pas d'iode ou en contient moins que l'atmosphère de Paris, examinée par les mêmes moyens et dans les mêmes circonstances. Avant d'admettre comme constant un fait aussi imprévu, la commission, qui n'a pu répéter les expériences indiquées, aurait désiré qu'il fût confirmé par l'emploi de méthodes variées, permettant de constater directement par la balance les différences qui peuvent exister; toutefois, l'examen des eaux pluviales dans les mêmes stations conduit, d'après M. Chatin, au même résultat général, c'est-à-dire qu'elles renferment moins d'iode que les eaux de pluie de Paris.

Dans les eaux de source et dans les eaux de puits, la quantité d'iode dépend plus essentiellement de la nature du sol qu'elles traversent; aussi trouve-t-on sous ce rapport des différences extrêmement grandes, quelquefois même dans des localités très rapprochées. M. Chatin cite comme l'un des faits les plus remarquables celui de Lans-le-Bourg, village de la

Maurienne, qu'on rencontre en descendant le mont Cenis, et dont les eaux sont presque aussi iodurées que les meilleures eaux de Paris, bien que toutes celles des environs de ce bourg le soient très peu.

En général, les eaux sont d'autant moins iodurées qu'elles sont plus dures, c'est-à-dire qu'elles contiennent plus de sulfate de chaux; c'est ainsi que les eaux des puits de Paris ne donnent pas d'iode. Il arrive cependant quelquefois aussi que des eaux très pures n'en renferment pas non plus; c'est ce qu'on observe pour les eaux de beaucoup de torrents ou de rivières qui coulent dans les parties supérieures des Alpes; elles sont privées d'iode, bien qu'elles soient presque parfaitement exemptes de sels calcaires. Telles seraient les eaux du Drac, à Grenoble; du Furon, à Sassenage; de la Bourne et du Vernaison, à Pont-en-Royans, département de l'Isère, et plusieurs autres.

Iode du sol. — Dans un mémoire particulier, M. Chatin examine comparativement l'ioduration du sol, et il conclut que, tandis qu'il suffit de 1 ou 2 grammes de terre prise dans les champs de Paris, surtout dans ceux qui s'étendent sur les collines formées de sable jaune et de meulières superposées aux marnes argileuses du gypse, dans la Brie, la Beauce, le Bourbonnais, la Bourgogne, pour y constater la présence de l'iode, il faut, pour obtenir un résultat semblable, opérer sur un poids double des terres argileuses de la Bresse ou des environs de Bourgoin, de Grenoble, Chambéry, et sur une quantité quadruple ou décuple des terres noires, légères, superposées aux schistes du lias dans la Tarentaise, la Maurienne et le Val-d'Aoste.

Comme on le voit, l'iode ne manque pas absolument dans les contrées des Alpes dont nous parlons, seulement il y serait en moindre proportion que dans les terrains de Paris, ou, plus

exactement, on en retire une moindre quantité d'un poids donné de matière.

M. Chatin fait observer en outre que la température de l'eau qu'on fait agir sur les roches iodurées, l'état d'agrégation de ces dernières, ont une grande influence sur les proportions d'iode qu'on en retire ; il explique ainsi comment, dans les conditions naturelles, les eaux froides provenant de la fonte des neiges, qui lavent les sommets élevés des montagnes, doivent, toutes choses égales d'ailleurs, renfermer moins d'iode, tandis que les eaux thermales, et les eaux alcalines en particulier, renferment ordinairement de l'iode en plus grande quantité que l'eau ordinaire.

Appréciation. — Le quatrième partie des recherches de M. Chatin, sous le titre d'*appréciation*, a pour objet d'établir la relation qui existe entre les données précédentes qui indiquent la distribution de l'iode dans les différentes contrées qu'il a parcourues, et l'existence du goître et du crétinisme dans ces mêmes contrées.

Peut-on, se demande l'auteur, sachant quelle est la somme d'iode répartie, soit dans l'air, soit dans les eaux, soit dans le sol et dans les productions alimentaires, reconnaître qu'il y a coïncidence entre l'abondance de ce principe et l'absence complète du goître et du crétinisme ? entre sa diminution progressive et le développement correspondant de ces maladies ?

Cette question, M. Chatin, comme il était facile de le prévoir, la résout affirmativement. Il pense que l'existence du goître et du crétinisme est essentiellement liée à l'absence de l'iode. Toutefois, il admet aussi l'influence des conditions hygiéniques générales dans la production de ces deux affections. Il discute les différents faits particuliers qui sont dans la science, et cherche à montrer comment ils s'accordent avec sa manière de voir.

Nous ne suivrons pas M. Chatin dans cette discussion. L'Académie n'ignore pas l'influence heureuse que l'iode et ses préparations exercent sur les affections dont il s'agit, elle comprendra, sans qu'il soit nécessaire d'insister beaucoup, tout le parti que l'auteur peut tirer de cette circonstance pour l'établissement de sa théorie. Mais la commission a pensé que les faits eux-mêmes sur lesquels elle repose ne sont encore ni assez nombreux, ni assez concluants pour permettre, dès à présent, de porter sur cette question un jugement suffisamment motivé.

Lorsqu'on se reporte, par exemple, aux quantités extrêmement faibles d'iode signalées dans l'atmosphère, lorsqu'on y joint l'incertitude dans laquelle nous laissent encore les expériences de M. Chatin sur la manière dont il y existe, sur la nature des composés dont il peut faire partie, on est en droit de douter que ce corps ait réellement, dans cette proportion, au point de vue du goître et du crétinisme, toute l'importance qu'il lui attribue.

D'une autre part, on sait que l'iode est volatil, qu'en présence de certains corps il peut être mis en liberté en totalité ou en partie: ce qui rend sa détermination absolue très difficile, dans les circonstances, du moins, dans lesquelles a opéré M. Chatin.

Il y a donc lieu, par cette raison encore, d'être très réservé dans les conséquences que l'on tire des analyses comparées de l'air, des eaux et des aliments, pour en déduire les proportions d'iode qui doivent être absorbées par l'homme.

Toutefois, cette incertitude, qui tient à la nature des procédés employés, et en partie aussi à l'état de la science, ne saurait infirmer les conséquences générales et essentielles du travail de M. Chatin, à savoir: l'extrême division de l'iode dans la nature organique et inorganique.

M. Chatin s'était imposé la tâche de poursuivre la recherche

de l'iode dans tous les corps et dans toutes les conditions accessibles à l'expérience ; pour la remplir, il a dû employer des procédés simples, rapides, d'une exécution facile, qui puissent mettre immédiatement en relief le fait qu'il voulait constater, sauf à revenir plus tard sur le détail des expériences ; ces procédés lui ont permis, en effet, de faire en peu de temps un grand nombre d'essais.

On lui doit la connaissance d'un fait important, incontestable aujourd'hui, celui de la dissémination de l'iode sur tout notre globe, dans l'eau, dans la terre arable, dans beaucoup de minerais, dans les substances organiques. La persévérance qu'il a mise dans ces recherches, le zèle qu'il y a déployé, ne lui feront pas défaut lorsqu'il s'agira de leur donner la précision nécessaire pour qu'on puisse en tirer toutes les conséquences utiles qu'elles renferment, particulièrement en ce qui touche leur application au goitre et au crétinisme.

C'est dans cette voie qu'il s'engage aujourd'hui. La commission desirerait qu'il soit soutenu par les encouragements de l'Académie.

Pendant que M. Chatin poursuivait ses laborieuses recherches, d'autres chimistes confirmaient ses résultats par leurs observations particulières. L'Académie, dans sa séance du 22 avril, a reçu une note de M. Personne, qui annonce l'existence de l'iode dans le *Jungfermantia pinguis* de Linnée. A la même date, M. Meyrac l'indiqua dans diverses *oscillatres* des eaux thermales de Dax. Quelques-uns, travaillant aussi à éclairer la question du goitre et du crétinisme, cherchaient également à déterminer si l'existence de ces affections est liée à l'absence de l'iode.

Travail de M. Marchand.

L'Académie a reçu, le 2 février dernier, un mémoire de

M. Marchand, pharmacien à Fécamp, il a pour titre : *Des eaux potables et leur influence sur le développement endémique du gottre et du crétinisme.*

Dans ce mémoire, l'auteur a examiné avec un soin particulier la composition des eaux potables qui alimentent la ville de Fécamp, et déterminé les variations que subissent, dans leurs proportions, les principes dissous dans ces eaux, suivant les diverses époques de l'année; il donne une nouvelle analyse très détaillée de l'eau de la mer.

En ce qui concerne plus particulièrement l'objet de ce rapport, la recherche de l'iode, il en signale la présence ainsi que celle du brôme dans les eaux de divers puits, sources et rivières; il démontre aussi la présence de ces deux corps simples dans l'eau de la mer; enfin, il en rencontre des traces dans l'eau de la pluie et dans la neige.

M. Marchand procède dans la recherche de l'iode et du brôme par un moyen différent de celui employé par M. Chatin; il ne soumet l'eau à aucune évaporation ou concentration préalable; il opère sur une quantité de liquide qui varie entre 20 et 40 litres; il précipite directement l'iode et le brôme au moyen du nitrate d'argent ajouté en excès; le précipité, ainsi obtenu, qui renferme de l'iodure, du bromure et du chlorure d'argent, est dissous dans de l'hyposulfite de soude, cette dissolution est soumise à l'action de l'hydrogène sulfuré qui précipite l'argent à l'état de sulfure; la liqueur est ensuite sursaturée au moyen du bicarbonate de potasse qui transforme les acides hydrogénés du chlore, du brôme et de l'iode, en chlorure, bromure et iodure de potassium; on évapore à siccité, puis on traite par l'alcool à 85 centièmes; on redissout ainsi l'iodure et le bromure de potassium, qu'on peut reconnaître et isoler par les moyens ordinaires.

Ce procédé exige une précaution particulière pour l'évapo-

ration de la liqueur, dont le résidu doit être traité par l'alcool ; il faut évaporer complètement le liquide, car, sans cela, on courrait le risque de dissoudre dans l'alcool, affaibli par l'eau restant, une petite quantité d'hyposulfite, dont la présence nuirait à la réaction qu'on cherche à produire pour reconnaître l'iode.

D'une autre part, il faut éviter de dépasser la température de 75 degrés, une température supérieure pouvant déterminer la perte d'une portion de l'iode par suite de la décomposition possible de l'iodure de potassium en présence de l'hyposulfite. Il y a donc ici, comme dans le procédé de M. Chatin, qui consiste à agir par évaporation et calcination du résidu, une chance de perte à éviter ; mais ces deux procédés se confirment l'un par l'autre, en ce qu'ils indiquent tous deux la présence de l'iode ; il faut ajouter que M. Marchand est parvenu à doser l'iode dans l'eau de l'océan ; il l'évalue à 0^{gr},0092 d'iodure de sodium par kilogramme.

De plusieurs essais, dont il donne les résultats dans son mémoire, M. Marchand dit que les eaux des arrondissements du Havre, de Saint-Valery, et généralement toutes celles qui viennent des terrains supérieurs à la craie, renferment de l'iode.

Il admet que l'iode et le brome peuvent disparaître des eaux en passant dans les plantes sous l'influence des forces vitales ; que le goitre et le crétinisme ne sauraient être attribués à l'usage des eaux calcaires ou magnésiennes, mais uniquement à l'absence de l'iode résultant de son absorption plus ou moins complète par les végétaux.

Comme conséquence de cette manière de voir, M. Marchand admet que le goitre et le crétinisme ne se manifestent que dans les pays très boisés et dont les eaux ont arrosé des plantes en grand nombre.

La commission a regretté que des conclusions aussi importantes et aussi positives, ne fussent pas appuyées sur des expériences incontestables ; que M. Marchand, qui paraît capable de résoudre les questions de cette nature, n'ait pas cherché, ou du moins n'ait pas fait connaître, dans son mémoire, si réellement les eaux qui abreuvent les populations goitreuses en France, ou à l'extérieur, sont réellement moins chargées d'iode que les autres ?

S'il en est de même pour les produits alimentaires ; si cette différence, en la supposant réelle, s'observe partout où l'on voit le goître ?

Des expériences, dans cette direction, étendues au plus grand nombre de localités possibles et faites avec toute la précision que comporte la science actuelle, avanceraient plus la solution de la question que des conclusions prématurées qui ne sont pas la conséquence rigoureuse des faits quelque probables qu'elles puissent paraître d'ailleurs.

Ainsi que l'Académie a pu en juger par l'exposé sommaire que nous venons de faire du travail de M. Marchand, ce travail coïncide sur plusieurs points avec celui de M. Chaïn, particulièrement en ce qui concerne l'existence de l'iode dans les plantes terrestres, dans les eaux qui coulent à la surface du sol, dans les eaux de pluie, dans la neige.

Ces deux chimistes se rencontrent également dans la conclusion qu'ils tirent de leur travail, considéré au point de vue de l'endémicité du goître et du crétinisme ; qu'ils attribuent l'un et l'autre à l'absence de l'iode ou à une trop faible proportion de cette substance.

Cette coïncidence dans les conclusions, bien que les moyens d'investigations employés par les deux expérimentateurs soient différents, devait faire naître quelque difficulté sur la question de priorité ; il appartenait à la commission de l'examiner et de

faire connaître la part qui revient à chacun dans l'ensemble des résultats obtenus.

M. Chatain s'est évidemment occupé le premier, dans ces derniers temps, et d'une manière spéciale, de la recherche de l'iode, de démontrer sa présence dans un grand nombre de corps.

Son premier travail a été adressé à l'Académie, le 25 mars 1850, il faisait dès lors pressentir que l'iode était beaucoup plus répandu qu'on ne le supposait; le 22 avril, l'Académie a entendu un rapport sur ce travail, et dans ce rapport il est annoncé que M. Chatin, qui continuait ses recherches, avait reconnu la présence de l'iode dans les eaux de la Seine, de la Marne, de l'Ourq, de l'Oise, du puits de Grenelle, etc.

Son second travail a été adressé à l'Académie, le 27 août de la même année; les autres mémoires l'ont été à diverses époques, que nous avons fait connaître dans ce rapport.

Le mémoire de M. Marchand est arrivé à l'Académie le 2 février 1852. D'après les dates que nous citons, la priorité serait acquise sans conteste à M. Chatin; mais M. Marchand, à la date du 21 juillet 1850, a déposé, à l'Académie, un paquet cacheté, qui renferme, sous forme de propositions, sans aucun détail d'expérience, les résultats de recherches dont il s'occupait à cette époque, résultats qui coïncident sur plusieurs points avec ceux que M. Chatin avait obtenus déjà, ou qu'il a fait connaître plus tard.

Ce paquet cacheté a été ouvert le 12 janvier 1852, sur la demande de l'auteur; les propositions qu'il renferme ont été imprimées en entier dans le compte-rendu des séances de l'Académie, elles ont été également insérées dans plusieurs publications périodiques, notamment dans le *Journal de pharmacie et de chimie*, t. XVIII, p. 358, 20 mai 1850.

Cette circonstance nous dispense de la reproduire ici, et

permettra à chacun de juger, sur le vu des pièces, jusqu'où M. Marchand avait, dès cette époque, poussé ses investigations.

Il est arrivé, dans ces recherches sur l'iode, ce qui se produit fréquemment, lorsqu'une question à laquelle se rattache un certain intérêt, est signalée à l'attention des savants, surtout lorsque, par sa nature, cette question est accessible à un grand nombre d'expérimentateurs; plusieurs peuvent découvrir les mêmes faits, en tirer les mêmes conséquences sans y être amenés autrement que par leurs propres réflexions et par l'impulsion donnée à la science par les travaux ou les idées du moment.

M. Chatin, suivant pas à pas la ligne qu'il s'était tracée, et donnant le résultat de ses expériences, à mesure qu'il les obtenait, était inévitablement conduit à trouver l'iode qui pouvait exister dans les substances qu'il a examinées.

M. Marchand, tirant des conséquences générales d'un petit nombre de faits, a formulé, dès le mois de mai 1850, une opinion sur l'existence de l'iode dans les eaux de différentes provenances et même dans la neige.

Toutefois, le mémoire renfermant les expériences qui se rapportent à ce sujet, n'a été présenté à l'Académie que le 2 février 1852, c'est-à-dire dix-huit mois plus tard, et lorsque tous les résultats de M. Chatin avaient déjà subi de la publicité.

L'un et l'autre ont suivi, comme on le voit, une marche différente; la science ne peut que s'en applaudir, puisque ces voies diverses les ayant conduits à la même conclusion, leurs travaux se trouvent pour ainsi dire contrôlés l'un par l'autre, ce qui donne, aux résultats qu'ils ont obtenus, une grande probabilité d'exactitude.

Mémoire de M. le docteur Niepce (11 mai 1852).

Le mémoire de M. le docteur Niepce, médecin, inspecteur des eaux minérales d'Allevard, a pour titre : *Recherches de*

l'iode dans l'air, les eaux et les produits alimentaires des Alpes de la France, comprenant les départements de l'Isère, des Hautes-Alpes et des Basses-Alpes, ainsi que les Cévennes.

Ce mémoire a pour objet de rechercher si la présence du goître et du crétinisme est dépendante de l'absence de l'iode dans l'air, dans les eaux, et dans les produits alimentaires.

Il vient corroborer les conséquences que M. Chatin avait tirées de ses propres expériences : « Les recherches de M. Chatin et les miennes, dit M. le docteur Niepce, ont amené des résultats à peu près identiques, et démontrent d'une manière absolue que, dans les vallées très-profondes des Alpes, l'iode manque complètement. »

La commission a déjà fait connaître son opinion sur les recherches de M. Chatin; en ce qui touche celles de M. le docteur Niepce, qui considère la question du goître plus particulièrement au point de vue médical, elle pense que les expériences chimiques sur lesquelles il s'appuie, expériences dont il se borne à indiquer les résultats, ne sont pas présentées avec les détails nécessaires pour qu'il soit possible d'en tirer, quant à présent, une conséquence rigoureuse pour la question générale de l'inégale répartition de l'iode, et surtout pour la corrélation qu'il s'agirait d'établir entre l'existence du goître et l'absence de ce corps.

Ce sujet appelle nécessairement de nouvelles expériences; la science, comme l'hygiène publique, ne peuvent que gagner beaucoup à ce qu'elles soient continuées.

La commission a, en conséquence, l'honneur de vous proposer d'engager les auteurs des différents mémoires, dont nous venons de rendre compte, à poursuivre leurs recherches.

Elle vous propose, en outre, d'insérer dans le *Recueil des Savants étrangers*, le mémoire de M. Chatin et celui de M. Marchand.

Les conclusions de ce rapport sont adoptées.

A la suite de l'adoption des conclusions de la commission, M. Thénard a fait quelques observations sur l'état auquel l'iode se trouve dans l'air.

Il fait observer que M. Chatin, qui a fait de nombreuses recherches sur l'iode, pense que l'iode qu'il a découvert dans l'air atmosphérique y existe à l'état de vapeur ; que les expériences qu'il cite à l'appui de son opinion sont loin de résoudre cette importante question ;

Qu'en effet, on rencontre dans l'air atmosphérique un grand nombre de corpuscules organiques qui contiennent de l'iode, soit à l'état d'iodure de sodium, soit combiné avec les éléments de la matière organisée ;

Qu'il est donc évident qu'une partie au moins de l'iode que M. Chatin est parvenu à extraire de l'air atmosphérique, provient de ces corpuscules ;

Que, comme on sait, en faisant passer plusieurs milliers de litres d'air dans l'appareil de Liebig, on obtient de l'iode, et, de plus, du chlore uni au sodium, ne doit-on pas être porté à croire que c'est au sodium que l'iode est lui-même uni dans la plupart des matières organiques qui le renferment ?

Que M. Chatin répond à cette objection, en disant que l'eau de pluie est plus riche en iode que toutes les autres eaux. Cela doit-être, répond M. Thénard, car, en tombant de très-haut, elle a pu enlever plus ou moins d'iodure de sodium, et ce qui vient à l'appui de cette opinion, c'est qu'elle contient en même temps des quantités très sensibles de sel marin ;

Qu'il faut donc tenter de nouvelles expériences ; que depuis longtemps M. Thénard en avait indiqué à M. Chatin quelques-unes dont les résultats seraient, selon ce savant, de nature à pouvoir porter quelque jour sur la question ;

Que ce serait de se procurer des métaux parfaitement

exempts d'iode, en lames, en fils, en petits grains, et de les exposer pendant longtemps à l'air dans un lieu élevé et loin des habitations. Le fer, le zinc, l'étain, le plomb, le cuivre, l'argent, le mercure, seraient très propres à ces expériences. Les expériences devraient être au moins doubles : dans les unes, les métaux seraient à l'abri de la pluie ; dans les autres, ils n'y seraient pas. Il serait bon même de les mettre en contact avec des solutions d'iodure de sodium et des solutions d'iodure de potassium, pour savoir si le métal s'iodurerait : de mois en mois, on constaterait l'état du métal ;

Que si le métal ne s'iodurait pas, on en conclurait que l'iode n'existerait point à l'état de vapeur dans l'air ; car on sait que l'iode en vapeur attaque tous ces métaux et d'ailleurs on pourrait s'en assurer en les mettant en contact avec de l'air qu'on renouvelerait, et qui serait chargé d'une quantité très minime d'iode ;

Que si, au contraire, le métal s'iodurait, il faudrait rechercher si l'iode ne proviendrait pas de l'iodure de sodium qui pourrait être contenu dans l'eau, que les changements de température précipiteraient de l'air sur le métal même.

M. Thénard a cru devoir présenter ces diverses réflexions, dans l'espoir que les expériences qu'il indique, et d'autres encore, seront faites surtout par M. Chatin, à qui l'on doit déjà des recherches si nombreuses et si pleines d'intérêt sur l'iode.

RECHERCHES ET OBSERVATIONS POUR SERVIR A L'HISTOIRE DE LA QUINIDINE ;

Par MM. BOUQUET, ancien directeur de la fabrique Pelletier
et Berthemot,

Et SCHAEUFFELE, pharmacien, successeur de Pelletier.

(Suite.)

Pour compléter cet historique, il nous reste à parler de la circulaire attribuée à M. Zimmer ou à M. Moll.

L'auteur de cette circulaire annonce (1) que la substance que l'on mêle, le plus souvent, au sulfate de quinine est le sulfate de quinidine, aujourd'hui très abondant depuis la hausse du quinquina Calysaya.

D'après la circulaire, le sulfate de quinidine est plus pesant et présente une cristallisation moins floconneuse que le sulfate de quinine; il est plus soluble dans l'eau froide et dans l'alcool; enfin il se dessèche à l'air chaud sans s'effleurir et en gardant son aspect cristallin.

Cette circulaire comprend de plus le procédé indiqué pour constater la présence de la quinidine dans le sulfate de quinine.

M. Robert Howard (2), fabricant de sulfate de quinine à Londres, indique que la quinidine est contenue en grande quantité dans le quinquina cordifolia, provenant de la Nouvelle-Grenade, de la Bolivie et du Pérou.

Le sulfate de quinidine, d'après M. Howard, ressemble tellement au sulfate de quinine, qu'il est difficile de les distinguer, non-seulement à l'aspect, mais encore au goût. Ils ont la même forme cristalline et occupent le même volume. Le caractère, le plus saillant du sulfate de quinidine est son extrême solubilité: tandis que le sulfate de quinine est soluble dans trente fois son poids d'eau bouillante, celui de quinidine se dissout dans quatre fois son poids d'eau bouillante. Enfin la quinidine cristallise dans l'alcool et l'éther.

MM. Bussy et Guibourt (3) indiquent aussi que ce sulfate est soluble dans quatre fois son poids d'eau; que la quinidine, plus soluble dans l'éther que la cinchonine, y est moins soluble que la quinine, et qu'en employant 1 partie de sulfate de qui-

(1) *Répertoire de pharmacie*, t. IX, p. 10.

(2) *Répertoire de pharmacie*, t. IX, p. 12.

(3) *Journal de pharmacie*, 3^e série, t. XXII, p. 218.

nine suspect pour 2 parties d'ammoniaque et 8 parties d'éther, on y démontre assez facilement la présence de la quinquina.

De l'ensemble de ces travaux, il résulte d'abord ce premier fait, que le seul chimiste qui ait préparé de la quinquina est M. Zimmer; c'est à lui que M. Winckler dut la matière première de son travail; c'est encore M. Zimmer qui remit à M. Leers le produit que ce chimiste a examiné.

La circulaire répandue cette année, et qui a été traduite en plusieurs langues, paraît aussi devoir lui être attribuée, bien que M. Moll l'ait ultérieurement signée de son nom dans le *Journal de médecine* de Bruxelles.

Il est à regretter qu'aucun des chimistes précités n'ait indiqué un procédé d'extraction, et n'ait fait connaître la quantité de quinquina que les écorces incriminées peuvent contenir. La préparation de la quinquina est donc encore un mystère, et le produit lui-même est jusqu'ici assez rare et assez cher pour ne pouvoir être considéré autrement que comme une curiosité très coûteuse.

Enfin, ce produit n'a pas encore été aperçu dans les travaux exécutés en grand dans les fabriques françaises.

Les sels de quinquina ont une grande ressemblance, quant aux caractères physiques, avec ceux de quinine, et il semble que leur histoire laisse encore à désirer. Celui qui a été le plus étudié, le sulfate neutre, paraît plus soluble dans l'eau que le sulfate de quinine; mais M. Leers indique que ce sel est soluble dans seize parties d'eau bouillante, tandis que M. Howard et MM. Bussy et Guibourt admettent une solubilité beaucoup plus grande.

Ce sulfate serait anhydre d'après M. Leers, tandis que l'auteur de la circulaire admet implicitement de l'eau de cristallisation.

Quant à la base elle-même, sa cristallisation constante et son

pen de solubilité dans l'éther constituent ses caractères les plus saillants.

Les expériences que nous allons décrire ont eu pour but d'examiner ces deux questions :

Le sulfate de quinine préparé avec les quinquinas de la Nouvelle-Grenade, contient-il de la quinidine ?

Enfin ces quinquinas en contiennent-ils d'une manière absolue ?

L'écorce que nous avons examinée nous a été remise par un des principaux importateurs de quinquinas de la Nouvelle-Grenade, M. E. Lopez. Ce quinquina, d'origine authentique, est connu sur le marché de Londres sous le nom de quinquina Caqueta ; il a été récolté aux environs de Fusagasuga, République de la Nouvelle Grenade.

Nous avons traité 12 kilogrammes de ce quinquina par la méthode connue, c'est-à-dire par des décoctions dans l'eau acidulée ; puis on a précipité ces décoctions par le lait de chaux, et le précipité, mis à la presse, a ensuite été traité par l'alcool, d'abord à froid, puis à chaud.

Après deux traitements à chaud par l'alcool, ce liquide ne dissolvant que de la cinchonine, nous avons interrompu les traitements.

Les liqueurs alcooliques distillées ont donné comme résidu un mélange de quinine et de cinchonine. On a séparé ces deux bases en les traitant par l'alcool à 28°, qui a laissé la cinchonine insoluble et a dissous la quinine.

La quantité d'alcool employée était assez grande pour dissoudre la quinidine, si notre quinquina en avait contenu.

La dissolution alcoolique de quinine a été de nouveau distillée, et la quinine brute obtenue a été sulfatisée. Le sulfate, mis à la presse, fournit une eau-mère noire, qui, concentrée, donna de nouveaux cristaux.

Nous avons réuni tout le sulfate de quinine de ces deux cristallisations. Les eaux-mères ont refusé de cristalliser, et ont été mises à part pour être examinées.

Examen du sulfate cristallisé.

Nous avons dissous le sulfate brut résultant des opérations précédentes dans l'eau bouillante, ajouté du noir animal et filtré.

Par le refroidissement de la liqueur, nous avons obtenu une belle cristallisation de sulfate de quinine blanc et soyeux. Les cristaux ont été séparés de l'eau-mère et examinés.

Nous avons dissous dans l'eau acidulée 125 grammes de ce sulfate bien sec, et nous avons précipité la dissolution à froid par un excès d'ammoniaque; la quinine s'est précipitée très blanche; elle a été recueillie sur un linge, bien lavée, enfin traitée par l'éther.

Toute cette quinine s'est complètement et rapidement dissoute dans 1 litre d'éther, et la dissolution était si rapide, qu'évidemment nous avions employé un excès d'éther.

Le sulfate de quinine contient, sur 100 parties :

Quinine. 74,81

Acide sulfurique. . . 9,18

Eau. 16,51

100,00

Par conséquent, 125 grammes de sulfate de quinine correspondent à 93 grammes de quinine anhydre; et comme 1 litre d'éther pèse à peu près 750 grammes, il en résulte que cette quinine s'est dissoute dans huit parties d'éther.

Cette dissolution éthérée de quinine, évaporée spontanément ou distillée, a, dans les deux cas, restitué la quinine sous forme résineuse, sans aucun indice de cristallisation.

Les eaux-mères de ce sulfate auraient pu néanmoins conte-

nir le sulfate de quinidine, puisque ce sel est beaucoup plus soluble que celui de quinine ; mais une expérience toute semblable nous a démontré qu'elles ne contenaient que de la quinine.

Nous avons comparé la solubilité de ce sulfate avec celle du sulfate de quinine provenant du quinquina Calysaya. Nous avons, pour cela, dissous chacun des deux sels dans l'eau distillée à chaud ; les dissolutions ont ensuite été abandonnées à la cristallisation.

Ces deux dissolutions, faites le même jour, ont été examinées le lendemain ; nous avons, à cet effet, filtré les eaux-mères et nous y avons dosé l'acide sulfurique, après nous être assuré de leur neutralité ; elles étaient, du reste, très incolores. Nous avons ainsi deux dissolutions saturées à froid, et comme elles avaient été préparées dans des conditions identiques, les résultats étaient comparables. Les deux dissolutions marquaient 17° au thermomètre.

287 grammes d'eau-mère du sulfate obtenu du Calysaya ont donné :

Sulfate de baryte, 0,202.

251 grammes d'eau-mère du sulfate obtenu du quinquina de la Nouvelle-Grenade ont donné :

Sulfate de baryte, 0,171.

Ces nombres conduisent à admettre que :

100 parties des eaux-mères du sulfate provenant du Calysaya contenaient :

Sulfate de quininé, 0,261 ;

100 parties des eaux-mères du sulfate de la Nouvelle-Grenade contenaient :

Sulfate de quinine, 0,254.

Ces nombres sont à peu près identiques, et établiraient même une moindre solubilité en faveur du sulfate de la Nouvelle-Grenade.

L'absence de la quinidine paraît donc démontrée dans le sulfate de quinine préparé avec l'écorce que nous examinons.

Examen des eaux-mères noires.

Ces eaux-mères avaient fourni deux cristallisations de sulfate de quinine brut, ainsi que nous l'avons dit précédemment. Elles étaient salées par des matières grasses et résineuses qui empêchaient la cristallisation du sulfate qui y était encore contenu.

Nous les avons rendues franchement acides, puis étendues de sept ou huit fois leur volume d'eau froide, ce qui a déterminé la précipitation de ces matières grasses. Quand l'eau froide n'a plus rien précipité, nous y avons ajouté du noir animal, et nous avons filtré à froid.

Dans cette liqueur, ayant toujours une réaction acide, nous avons ajouté, toujours à froid, un excès d'ammoniaque. Le précipité formé a été recueilli sur un filtre, lavé à l'eau distillée, séché à la température ordinaire, enfin pulvérisé.

Il fut ensuite mis en contact pendant vingt-quatre heures avec quatre fois son poids d'éther rectifié; au bout de ce temps l'éther fut décanté; on a encore ajouté deux autres parties d'éther. L'action de ce véhicule paraissait épuisée après ces deux traitements.

Le résidu insoluble dans l'éther a été épuisé par l'alcool bouillant. Les liqueurs alcooliques provenant de plusieurs traitements successifs ont été filtrées et réunies.

Enfin il est resté une matière insoluble.

Nous avons successivement examiné chacune de ces trois matières :

1° Matières solubles dans l'éther. — La solution étherée avait une couleur d'un jaune-brun; elle a été abandonnée à l'évaporation spontanée; il s'est formé sur les parois de la

capsule un dépôt de matière résineuse jaune, et au fond de la capsule il s'est déposé des cristaux.

La matière, délayée avec un peu d'éther, a cédé à ce liquide la résine jaune. Les cristaux, moins solubles, ont pu être recueillis sur un filre, où ils ont été lavés avec un peu d'éther; puis ils ont été séchés à l'air libre, après avoir été pressés entre plusieurs doubles de papier à filtre.

La résine jaune reparut de nouveau avec tous ses caractères physiques par l'évaporation spontanée de l'éther; cette matière était de la quinine, ainsi que nous l'avons reconnu.

Le produit cristallisé pesait 4 grammes. Nous n'avons pu, sur une aussi petite quantité de matière, faire des observations bien complètes; nous y avons cependant constaté les propriétés suivantes :

Cette matière est très soluble dans l'alcool, moins soluble dans l'éther, et ses dissolutions ont une réaction alcaline marquée.

Les dissolutions alcooliques et éthérées cristallisent de nouveau par une évaporation lente.

Une dissolution alcoolique saturée par l'acide sulfurique donna, par évaporation, un sulfate blanc, aiguillé, très léger et ressemblant tout à fait au sulfate de quinine.

Les dissolutions acides de ce sulfate ont l'aspect opalin; si on les précipite à chaud par l'ammoniaque, le précipité affecte la forme résineuse de la quinine, et ce précipité est plus rapidement soluble dans l'éther que ne l'est la matière cristallisée.

Ce sulfate, dissous dans l'eau, prend par le chlore et l'ammoniaque la couleur vert-émeraude qui caractérise la quinine.

Sa solubilité, déterminée à 17°, comme il a été dit plus haut, en dosant l'acide sulfurique dans une eau-mère neutre et incolore, est beaucoup plus grande que celle du sulfate de quinine, et identique à celle que M. Leers a trouvée pour le sulfate de quinidine.

85 grammes de cette eau-mère ont donné 0,180 de sulfate de baryte.

Ce qui conduit à admettre que :

100 parties de cette eau-mère contiennent 0,784 de sulfate de quinine ;

130 parties de cette eau-mère contiendraient 1,019 de ce sulfate.

Cette matière n'est cependant pas de la quinidine, car elle précipite sous forme résineuse par l'ammoniaque à chaud ; elle est plus soluble dans l'éther ; enfin, la coloration qu'elle éprouve par le chlore et l'ammoniaque la sépare nettement de la quinidine.

Cette matière est-elle de la quinine cristallisée ou une modification de la quinine produite par les réactifs employés ? C'est ce que la petite quantité de matière que nous avons obtenue ne nous a pas permis de chercher.

2° Matières solubles dans l'alcool. — Les liqueurs alcooliques évaporées à la moitié de leur volume et abandonnées à elles-mêmes, ont laissé se déposer de nombreux cristaux brillants, surnagés par une eau-mère noire.

Ces cristaux, recueillis sur un filtre et lavés avec de l'alcool, étaient très blancs, durs, brillants, peu solubles dans l'alcool froid, plus solubles dans l'alcool bouillant. Cette dissolution alcoolique, saturée par l'acide sulfurique et évaporée, donna les cristaux si caractérisés du sulfate de cinchonine.

Cette matière était donc de la cinchonine qui n'avait pas été séparée par le premier lavage à l'alcool à 28°, effectué sur la quinine brute.

L'eau-mère noire, saturée par l'acide sulfurique, donna quelques cristaux aiguillés de sulfate de quinine ; la quantité totale ne s'éleva pas à 1 gramme.

3° Matières insolubles. — Enfin, le résidu insoluble dans l'éther et dans l'alcool pesait 7 grammes.

Il fut incinéré au rouge dans une capsule de platine, et laissa un résidu blanc en perdant 1,220 de son poids, ou 17 pour 100.

Il était évidemment formé de sels calcaires qui existaient dans l'eau des décoctions, etc.

De ce travail, il résulte que le quinquina que nous avons examiné a produit constamment de la quinine pure, et que le sulfate qui en provenait ne le cédait nullement, ni en pureté, ni en beauté, à celui que l'on extrait du quinquina Calysaya.

La petite quantité de matière cristallisée que nous avons trouvée dans les eaux-mères noires, est certainement de la quinine; si quelques-uns des caractères de cette substance se rapprochent sous certains rapports de ceux de la quinidine, ils s'en éloignent trop sous d'autres pour qu'il soit possible de confondre ces deux matières.

Ce quinquina ne paraît donc contenir que de la quinine et de la cinchonine. Quant à la matière cristallisée, elle présente des analogies et des différences avec la ϵ quinine de M. Van Iley-ningh.

Ce chimiste a retiré cette matière de la quinoïdine, c'est-à-dire d'un produit provenant de ces eaux-mères noires que nous avons examinées. On ne sait d'où provient la quinidine, mais il nous semble très-probable qu'elle a la même origine.

La quinidine, la ϵ quinine et la matière cristallisée que nous avons obtenue pourraient être des modifications plus ou moins profondes de la quinine, causées par les décoctions, les acides, l'ammoniaque, etc., que l'on emploie dans le travail du quinquina.

La quantité de matière cristallisée que nous avons obtenue correspondait à 3 pour 100 de la totalité du sulfate de quinine que nous avons extrait de notre quinquina; on comprendrait facilement alors, que les travaux en grand d'une fabrique pussent produire assez de ces matières cristallisées pour en répan-

dre des échantillons, mais nullement pour en adultérer le sulfate de quinine.

Il serait peu logique, du reste, d'incriminer absolument toutes les écorces que l'on importe aujourd'hui de la Nouvelle-Grenade et de prétendre qu'elles contiennent toutes et nécessairement de la quinidine. Ces écorces diffèrent trop quant à leur aspect, leur composition et leur rendement pour qu'il soit possible de les considérer comme une espèce unique. Un de nous a fait depuis six ans de nombreux essais de quinquinas de cette provenance, et ces essais lui ont démontré que ces écorces présentaient la composition la plus variée : les unes ne contiennent que de la quinine, les autres que de la cinchonine, le plus grand nombre contient en même temps ces deux alcaloïdes.

Certains de ces quinquinas sont presque aussi riches en quinine que le Calysaya ; il en est d'autres qui ne valent pas la peine d'être traités tant ils sont pauvres.

Il ne serait pas impossible que cette annonce d'une falsification du sulfate de quinine par le sulfate de quinidine, faite avec autant de publicité, ne fût une manœuvre commerciale tentée dans le but de déprécier des quinquinas qui menacent le monopole du Calysaya d'une concurrence sérieuse.

Nous croyons donc que le quinquina de la Nouvelle-Grenade donne du sulfate de quinine aussi pur que le quinquina Calysaya, et il serait fâcheux qu'une défaveur imméritée vint priver la pharmacie des ressources précieuses qui lui sont assurées pour longtemps par l'exploitation des immenses forêts de quinquinas de la Nouvelle-Grenade.

Quant à la quinidine elle-même, il nous semble que l'examen consciencieux de ses propriétés, ainsi que sa composition élémentaire, l'éloignent si peu de la quinine, qu'il est prudent d'attendre encore avant que de l'admettre au nombre des espèces chimiques bien déterminées.

TOXICOLOGIE.

SUFFOCATION PRODUITE PAR L'ACIDE SULFURIQUE; MORT RAPIDE;**Par le docteur W. W. GALL.**

L'intérêt particulier de cette observation réside dans cette circonstance singulière, que l'acide sulfurique a tué par son action sur les voies respiratoires, sans toucher les organes digestifs.

Une femme fut trouvée morte dans sa chambre; elle était assise sur une chaise, la tête renversée en arrière, appuyée sur le lit, et légèrement penchée sur l'épaule droite. La bouche était pleine de mucosités tenaces, les lèvres, les dents, les gencives portaient la trace d'une corrosion par un acide. La main droite placée en travers du corps tenait une petite fiole sur laquelle était écrit: *acide sulfurique* (poison). Il en restait environ une demi drachme. La mort datait déjà de quelque temps; les extrémités étaient froides. Or voici ce qui fut constaté à l'autopsie.

Sa langue était contractée, l'épiglotte corrodée et réduite à une languette triangulaire dentelée sur les bords. Les cordes vocales étaient détruites, particulièrement la droite. Il en était de même de la muqueuse trachéale, et l'on voyait les cartilages comme disséqués. L'acide avait pénétré dans les deux poumons, attaqué profondément le parenchyme, perforé la plèvre gauche, détruit le feuillet costal, et rongé les côtes sous-jacentes.

On voyait une couche de sulfate de chaux à la surface du poumon; la crosse de l'aorte, la veine cave supérieure, les veines brachio céphaliques contenaient des caillots ayant l'apparence du cirage desséché. Dans l'estomac et l'œsophage il

n'y avait pas une trace d'acide. L'épithélium de la muqueuse était entier, et l'estomac ne contenait que du mucus.

Nous ne croyons pas qu'il existe de cas semblables dans la science. On sait bien que l'impression instantanément produite sur la langue par le caustique détermine quelquefois une contraction du pharynx qui empêche la déglutition, et l'on a vu des individus succomber aux progrès de l'inflammation et de la tuméfaction de la muqueuse pharyngienne et des amygdales, sans qu'une seule goutte d'acide eût pénétré dans l'estomac; mais on n'a pas constaté alors que la liqueur avait passé dans les bronches. L'étendue des désordres décrits par M. Gall, est telle qu'elle excite la surprise, mais le fait de la corrosion des voies respiratoires et de l'immunité des voies digestives ne peut être révoqué en doute. Un accès de toux avait-il soulevé l'épiglotte et attiré la liqueur dans la trachée? C'est probable, et l'acide aura ensuite coulé de proche en proche jusqu'aux parties profondes en les corrodant successivement.

EXAMEN D'UN LIQUIDE PROVENANT DU TUBE INTESTINAL D'UN
CHEVAL EMPOISONNÉ PAR L'ACIDE SULFURIQUE;

(Lu à l'Académie de Rouen le 11 juin 1852);

Par M. MORIN, profess. de chimie à l'Ecole de méd. de Rouen.

Un domestique, chargé de nettoyer une bassine de cuivre, se servit d'une torche de foin imprégnée d'acide sulfurique et l'abandonna près d'un cheval qui la mangea. Bientôt des symptômes alarmants pour la vie de l'animal se manifestèrent, et la mort arriva après d'abondantes déjections alvines d'une putridité remarquable.

M. Verrier, vétérinaire dont le zèle pour la science est bien connu, désira savoir si l'acide sulfurique, dans de pareilles circonstances, pouvait échapper aux recherches du chimiste.

En conséquence, il empoisonna un cheval par les mêmes

moyens et, après l'autopsie, il me remit le liquide contenu dans le tube intestinal avec la prière de rechercher cet acide.

Ne pouvant me livrer de suite à ce travail, je crus devoir le partager en deux parties, après en avoir constaté la réaction acide. L'une fut additionnée d'alcool pur pour s'opposer au développement de l'ammoniaque qui, indubitablement, aurait saturé l'acide ; tandis que l'autre portion du liquide, abandonnée à la réaction spontanée de ses éléments, a fourni, comme nous l'avions prévu, une quantité d'ammoniaque telle que le liquide avait perdu toutes ses propriétés acides.

Il suit de là que, dans un cas d'empoisonnement, chez l'homme comme chez les animaux, par l'acide sulfurique, le médecin chargé de l'autopsie ne doit pas négliger d'ajouter de l'alcool au liquide contenu dans le tube digestif pour éviter la formation de l'ammoniaque. Cette précaution est indispensable, et nous n'hésitons pas à dire que ce n'est pas sans étonnement que nous avons appris qu'un chimiste qui avait opéré sur un liquide identique n'a pu parvenir à constater la présence de cet acide.

Avec l'espérance que l'Académie voudra bien me continuer la parole, je vais mettre sous ses yeux le mode analytique que j'ai suivi.

Après avoir additionné le liquide d'une certaine quantité d'alcool, qui, comme tout le monde le sait, est un agent de conservation, toutes les matières organiques se précipitèrent sous forme de flocons, avec les sulfates et phosphates qui se rencontrent dans ce liquide. On filtra la liqueur à travers un papier Berzélius, et l'on y versa de l'eau de baryte qui donna lieu à un précipité insoluble dans l'eau distillée et dans l'acide azotique pur.

Ce caractère suffirait au chimiste pour établir l'existence de l'acide sulfurique ; mais en chimie judiciaire il faut mettre en

évidence le radical du poison. Alors nous avons mêlé le sulfate de baryte, obtenu avec du charbon en poudre, pour le calciner dans un tube de fusion préalablement luté avec de l'argile, et nous avons obtenu un résidu qui dégageait, par le concours de de l'acide chlorhydrique, une odeur manifeste d'œufs pourris, en donnant lieu à un dépôt de soufre. Or, le soufre étant le radical de l'acide sulfurique, il est évident que l'acidité du liquide est due à cet acide.

A ces expériences nous avons ajouté un autre procédé que nous avons employé précédemment pour reconnaître cet acide sur des vêtements.

Il consiste à introduire dans une petite cornue le liquide alcoolique avec du charbon en poudre en quantité suffisante pour faire une pâte molle; on adapta au col de la cornue un tube effilé à la lampe qu'on fit rendre dans un mélange d'acide iodique et d'hydrate amylacé récemment fait.

Par l'action de la chaleur, l'alcool se volatilisa et bientôt la réaction s'opéra de manière à fournir de l'acide sulfureux qui, en présence de l'acide iodique et de l'hydrate amylacé, développa une couleur bleue très-intense.

Ces résultats, réunis aux précédents, mettent hors de doute la présence de l'acide sulfurique dans le liquide soumis à notre examen.

Quant au liquide qui n'avait point reçu d'alcool, il avait perdu ses propriétés acides; car un papier bleu de tournesol ne fut point rougi par suite de son immersion. Mais ce liquide laissa dégager une quantité remarquable d'ammoniaque, en le mettant en contact avec les alcalis caustiques.

Ces différentes expériences démontrent que, pour constater la présence de l'acide sulfurique dans un liquide organique animal, il est d'absolue nécessité de s'opposer à sa fermentation putride, en y ajoutant de l'alcool pur.

EMPOISONNEMENT PAR LES AMANDES DE NOYAUX D'ABRICOTS;
GUÉRISON;

Par M. MOURE, pharmacien à Bordeaux.

Au mois d'août dernier, une mère éplorée, apporta dans ma pharmacie son fils âgé de deux ou trois ans, en criant : Mon enfant a une attaque de vers; donnez-lui quelque chose, il se meurt!...

Sans me donner le temps d'examiner le petit malade, je m'empressai de lui faire prendre une cuillerée de potion vermifuge; mais, en l'avalant, il revint pour un instant d'un profond assoupissement, ouvrit les yeux, cria et retomba bientôt dans le coma. D'après ces signes, je jugeai que les vers n'étaient pas l'ennemi que j'avais à combattre; j'examinai cet enfant avec attention, et je remarquai que sa bouche avait l'odeur de l'acide cyanhydrique, cela me donna des soupçons; je questionnai les parents et j'appris qu'il avait mangé quelques amandes d'abricots, qu'un moment après l'ingestion de ces amandes, l'enfant avait eu des convulsions, qu'il était ensuite tombé dans l'état où je le voyais, qu'effrayés et le croyant en proie à une attaque de vers, ils avaient couru chez moi.

Ces détails confirmèrent mes craintes, et je m'empressai d'administrer par cuillerées à bouche une potion composée de 5 centigrammes de tartre stibié, douze gouttes d'ammoniaque liquide, 60 grammes d'eau distillée, et 10 grammes de sirop.

Cet enfant ne tarda pas à vomir copieusement.

Pendant que le vomitif faisait son effet, j'appliquai des synapismes aux mollets et j'engageai les parents à aller chercher leur médecin. Au bout d'une demi-heure, j'étais assisté de l'habile docteur Bermond, qui, après l'effet du vomitif, fit placer l'enfant au lit et lui fit appliquer sur la tête et le front des compresses imbibées d'eau froide chlorurée, qu'on changea

toutes les dix minutes pendant toute la nuit ; notre jeune malade resta dans l'abattement jusqu'au lendemain, où il était dans un état satisfaisant ; le surlendemain il était guéri.

J'ignore si les amandes étaient d'abricot-pêche ou autre, mais, d'après les matières vomies, j'estime que l'enfant pouvait en avoir avalé de dix à douze.

PAPIER EMPOISONNÉ, DIT PAPIER TUE-MOUCHES.

Des marchands, et notamment des épiciers, se croient autorisés à mettre en vente et à vendre des substances vénéneuses appliquées à divers usages, et de ce nombre plus particulièrement le papier tue-mouches. Ces personnes demeurent averties que les lois de germinal an XI, pluviôse an XIII, 19 juillet 1845, et l'ordonnance du 29 octobre 1846, complétée par un arrêté ministériel de 1850, prohibent, sans exception, la vente des substances vénéneuses, sous quelque forme et pour quelque usage que ce soit, par tous autres que les pharmaciens, qui restent astreints à des formalités rigoureuses.

(Constitutionnel du 14 octobre 1852).

FALSIFICATIONS.

SUR LES VINS ET LEUR FALSIFICATION.

Bordeaux, le 10 août 1852.

Monsieur,

Votre article sur les vins additionnés d'eau, inséré dans le numéro de juin du *Journal de chimie médicale*, au chapitre *Chimie judiciaire*, me détermine à vous communiquer une idée que j'ai conçue en 1844, alors que j'étais chargé, par le tribunal civil de Marmande (Lot-et-Garonne), d'une mission légale sur les vins.

Déterminer si un vin est additionné d'eau artificielle, lorsque l'addition a été faite dans de minces proportions, est un problème, si non impossible, du moins très-difficile à résoudre, puisqu'en définitive, le vin n'est que de l'eau étendue d'alcool, tenant en solution quelques sels, divers principes extractifs végétaux et colorants ; si on veut réduire le produit de la vigne à sa véritable expression mathématique, on peut dire que le produit que fournit le plus abondamment ce végétal est l'eau, vient ensuite au deuxième rang l'alcool, les divers sels, les principes végétaux aromatiques et colorants.

Comme vous l'avez très-bien dit quelque part, en attendant la solution des grands problèmes, en attendant qu'on ait trouvé le moyen de déterminer, d'une manière positive, les additions d'eau artificielle à la *différencier* de l'eau naturelle de végétation, je crois qu'on ne peut résoudre la question que par des essais comparatifs ; vous avez invité les chimistes résidant sur les lieux de production, de créer tous les ans des tables locales, qui doivent servir de base aux expertises faites dans l'année par les experts résidant dans les pays où sont expédiés les produits ; votre invitation a provoqué quelques travaux isolés qui ont porté plus particulièrement sur les grands crus en renom, vendus vieux et en bouteille, sur lesquels il n'y a jamais de contestations, ou s'il y en a, ce n'est pas à cause de la trop faible quantité d'alcool ; ces travaux ne sont d'aucune utilité pour l'examen des vins de consommation ordinaire, de diverses provenances. Le projet que je vais soumettre déterminerait un travail d'ensemble et d'une grande valeur.

Vous créez un correspondant à titre officieux et purement honorifique dans tous les cantons des pays vignicoles, chaque chimiste vous envoie son travail deux mois ou trois au plus tard après les vendanges, vous mettez de l'ordre dans ces divers documents, et vous publiez chaque année une table alcoolique

de tous les vins produits par les diverses contrées de la France; un pareil travail serait peut-être d'une grande utilité pour l'agriculture et le commerce, les collections décennales seraient d'un grand prix. Vous seul et votre Journal pouvez rendre cet immense service à la société. Il n'est personne qui, sous votre invitation, ne s'empresse d'accepter le titre de correspondant dont vous voudrez bien l'honorer, et qui, l'ayant accepté, ne se fasse un devoir de remplir fidèlement et ponctuellement son mandat; je dis ponctuellement parce qu'il faudrait que la publication de ces tables fût faite au moment où les premières expéditions de vins communs arrivent à destination. Ces tables prendraient même un caractère officiel, et tel vin, de telle provenance, ne contenant pas la quantité d'alcool déterminée par les tables, serait réputé additionné.

Je vous engage fort à prêter votre concours à une œuvre pareille, l'empressement que mettront tous les chimistes à l'organisation d'une pareille entreprise, peut faire espérer qu'en s'y prenant immédiatement, ce travail pourra commencer à la récolte prochaine; votre initiative, et celle de la Société médicale, est pour moi une garantie certaine d'un succès incontestable.

*Extrait d'un rapport chimico-légal, par J.-A. Roturier,
pharmacien de l'Ecole de Paris.*

D'un jugement du 18 janvier 1844, rendu par le tribunal de Marmande (Lot-et-Garonne), il résulte que sur des contestations survenues au sujet de vins achetés par P. R..., négociant, domicilié de la ville de Rouen, à T. M..., propriétaire aux environs de Marmande :

- Le tribunal jugeant en première instance, sans rien pré-
- juger, tous moyens et exceptions au fond demeurant, résér-
- vés aux parties; ordonne avant faire droit, que par MM. Ro-

« turier, pharmacien, Etchebarne et Duranton, négociants,
 « tous trois résidant dans la ville de Marmande, experts nom-
 « més d'office par le tribunal, il sera procédé à la dégusta-
 « tion et analyse, etc. »

Avant de toucher aux vins en litige, nous avons procédé à diverses distillations à l'aide de l'appareil Duval, et nous avons obtenu les résultats suivants :

NUMÉROS.	DÉSIGNATION des LIEUX DU VIGNOBLE.	NOMS des PROPRIÉTAIRES.	QUANTITÉ D'ALCOOL 0/0	OBSERVATIONS.
1	Lescure.	Barrier, propriét.	9,80	Rouge.
2	Le Roc.	Barrier, propriét.	10,56	Rouge.
3	Dans les anciens fossés de ville de Marmande.	Tauzin, boulang.	6,79	Rouge. J'avais pris cet échantillon dans un terrain aquatique.
4	Environs de Marmande.	Mlle Alloy, propr.	7,21	Rouge.
5	A Mi-Côte.	De Ballias, propr.	9,47	Rouge.
6	Environs de Marmande.	Barrier, propriét.	9,98	Rouge.
7	Escassefort.	Docteur Sicard. .	8,51	Rouge.
8	Escassefort-au-Château.	Mme Bayle, prop.	9,11	Rouge.
9	Sainte-Abondance. . . .	Beau, banquier. .	8,57	Rouge.
10	Mi-Côte à Baupuy. . . .	De Ballias, propr.	9,25	Blanc.
11	Basse-Plaine.	Fonteyral, huiss.	7,25	Rouge.
12	Baupuy.	Seguin, négoc. .	9,24	Rouge.
13	Seyches.	Duranton, négoc.	7,20	Rouge.
14	Tombœuf-Basset. . . .	Mme Armand, pr.	7,85	Rouge. Vignes vieilles.
15	Mi-Côte Baupuy. . . .	Beau, banquier. .	9,10	Rouge.
16	Sainte-Abondance. . . .	Faye, avocat. . .	10,37	Rouge.
TOTAL. . .			140,16	En moyenne : 8,74 0/0.

Les vins en litige ont donné 8,37 pour 100 d'alcool.

Les vins ne donnant que 7,20 pour 100, 7,21 pour 100, 7,25 pour 100, étaient cependant sincères, et si on s'en était rapporté aux ouvrages classiques pour connaître la vinosité des vins, on aurait été induit en erreur. Lorsque le correspondant aura analysé le vin de deux ou trois vignobles de chaque

commune, et que ce travail d'ensemble sera publié, les erreurs seront, sinon impossibles, du moins plus faciles à éviter, et on sera étonné à chaque récolte de la variété de production alcoolique par les mêmes vignes des mêmes contrées, production alcoolique qui augmente en raison directe de la quantité de sucre produite par la maturité plus ou moins complète des raisins.

Recevez, etc.

ROTURIER, aîné.

FALSIFICATION DES VINAIGRES EN ANGLETERRE.

Des recherches faites sur la falsification des vinaigres vendus dans la ville de Londres, font connaître les faits suivants :

Sur 28 échantillons de vinaigre, pris chez les marchands, on a reconnu :

- 1° Que 4 de ces vinaigres étaient purs ;
- 2° Que les 24 autres étaient sophistiqués par l'acide sulfurique.

Dans 2 de ces échantillons l'acide s'y trouvait en très petite quantité ;

Dans 3 en grande quantité ;

Dans 12 en quantité considérable ;

Dans 7 en quantité *immense et exoessive*.

Les noms des marchands qui avaient livré les vinaigres purs et impurs ont été imprimés dans *la Lancette*.

Les vinaigres falsifiés par l'acide sulfurique sont très rares en France. Cela tient à ce que presque par toute la France les jurys médicaux font des visites et essaient chaque année les vinaigres qui se trouvent dans les boutiques des épiciers et droguistes.

A Paris, ce service est fait par les professeurs de l'École de pharmacie assistés d'un commissaire de police.

SUR LA FALSIFICATION DU ROCOU.

Monsieur Chevallier,

J'ai reçu dernièrement, d'une des premières maisons de commerce de Rouen, du rocou falsifié d'une telle manière qu'il est surprenant qu'on ose le livrer dans le commerce; sa couleur, son odeur infecte et le toucher suffiraient pour affirmer qu'il est falsifié.

J'avais lu dans votre excellent *Dictionnaire des falsifications*, à l'article Rocou, que M. Girardin, de Rouen, avait trouvé jusqu'à 27 pour 100 de matières étrangères; celui que j'ai reçu m'a donné 82 pour 100 de cendres, par conséquent 70 à 72 pour 100 de matières étrangères. Il n'a du rocou que le nom; j'en remettrai un petit pot demain au roulage, il vous sera remis vendredi 12 de ce mois. Si vous jugez convenable d'en faire un article pour votre estimable *Journal de chimie médicale*, je pense que mes confrères vos abonnés, qui, comme moi, vendent beaucoup de cette substance, le liront avec intérêt et surprise.

Permettez-moi, Monsieur, de vous dire en quelques mots comment je m'y suis pris pour m'assurer de l'impureté de ce rocou. Après en avoir fait dessécher une certaine quantité, j'en ai pris 18 grammes que j'ai fait incinérer dans un creuset de porcelaine; ils m'ont donné 15 grammes de cendres rougeâtres. Ces cendres traitées par l'acide chlorhydrique, le résidu de l'évaporation repris par l'eau distillée, la liqueur filtrée essayée par le ferro-cyanure de potassium, m'a donné un abondant précipité de cyanure de fer; la matière restée sur le filtre paraît être de la brique pilée ou de l'ocre brun.

Agréez, etc.

GAISNEY, pharmacien.

Beuzeville (Eure), ce 4 novembre 1852.

SUR LE GUANO DU PÉROU ET SUR SES FALSIFICATIONS.

L'Angleterre importe annuellement 100 millions de kilogrammes de guano qui renferme 17 millions de kilogrammes d'azote. Le grain ne contenant généralement que 2 1/2 pour 100 d'azote; le foin 1,25 pour 100; la chair musculaire 13 pour 100; il en résulte que ces premiers chiffres correspondent à la quantité d'azote qui se trouve dans 680 millions de kilogrammes de blé, dans 1,478 millions de kilogrammes de foin ou dans 528 millions de kilogrammes de chair musculaire humide, telle qu'elle se vend à la boucherie.

Caractères essentiels de cette substance.

Le guano est une poudre sèche, jaune, grisâtre, tachetée de blanc, d'une couleur de café au lait; son aspect paraît homogène, mais elle renferme des masses stratifiées assez dures qui, réduites en petits fragments, ressemblent en tous points à la masse où on les trouve; son odeur est piquante et presque repoussante; elle s'humecte à l'air et prend alors une couleur foncée, contracte une odeur ammoniacale et gagne en poids. Jetée dans l'eau, elle se précipite assez rapidement au fond. Enfin elle est moins dense que la plupart des matières minérales.

Les fraudes qui se commettent dans le commerce du guano sont nombreuses. Ainsi, l'excès d'eau se constate toujours très aisément par l'examen des propriétés physiques. L'expérience semble avoir prouvé cependant que les bons guanos, sous forme de poudre sèche, perdent généralement plus en poids lorsqu'on soumet à la dessiccation par le bain-marie, que les guanos falsifiés.

Pour reconnaître la sciure de bois dans l'engrais Péruvien, fraude rare, mais qui pourrait devenir fréquente, il suffit de jeter de l'engrais suspicionné dans de l'eau saturée de sel ma-

rin ou simplement d'eau ordinaire. Si le guano est sophistiqué par des matières légères, telles que les sciures de bois, celles-ci surnagent pendant un certain temps, tandis que le guano pur tombe aussitôt au fond de l'eau.

En thèse générale, on peut affirmer aujourd'hui que le guano se sophistique presque toujours avec des substances qui présentent entre elles une certaine analogie; c'est-à-dire avec la craie, le plâtre cru ou cuit, la terre jaune sèche et même le sable. Une matière qui offre surtout de grandes ressources à la fraude, c'est celle que l'on désigne sous le nom de caprolite et qui a l'avantage de posséder la couleur du guano. Mais comme tous ces corps sont plus denses que l'engrais du Pérou, on comprend aussi de suite qu'une quantité donnée de guano falsifié par l'un d'entre eux doit peser davantage que la même quantité de guano véritable.

Il est établi d'après des calculs fondés sur l'expérience que les bons guanos pèsent généralement de 621 à 778 grammes, soit en moyenne 696 grammes le litre; tandis que le poids des qualités sophistiquées s'élève en moyenne à 792 grammes le litre. Ces nombres sont plus certains encore quand on opère sur des engrais qui ont été préalablement desséchés au bain-marie; ceux-ci donnent alors en moyenne 600 grammes au litre lorsqu'ils sont purs, et de 722 à 1,262 grammes lorsqu'ils sont mélangés de matières étrangères.

Par la combustion, les matières minérales du guano pur brûlent avec flamme, se boursoufflent légèrement, restent cohérentes depuis le commencement de l'incinération jusqu'à la fin. Les matières falsifiées, au contraire, brûlent sans flamme ou bien ne donnent qu'une flamme très petite. L'engrais pur et de bonne qualité laisse rarement plus de 35 pour 100 de son poids en cendre; l'engrais sophistiqué, au contraire, dépasse toujours ce chiffre dans des proportions notables.

La cendre obtenue du guano pur est d'un blanc parfait et forme une masse cohérente qui conserve la forme du vase dans lequel s'est opérée l'incinération ; jaune-serin d'abord lorsqu'elle est rouge de feu, elle blanchit par le refroidissement ; elle fournit des fumées à la température rouge vif, probablement à cause de la volatilisation du sel marin ; sa saveur est salée et très caractéristique, sans arrière-goût alcalin, bien que la cendre présente ce caractère au papier de tournesol.

L'essai au chalumeau est fort simple. Il consiste à faire adhérer un peu de guano à l'extrémité recourbée d'un fil de platine, et à faire arriver la flamme d'une lampe à alcool sur l'engrais. Cette opération donne pour résultat une petite quantité de cendres, sur laquelle on peut constater facilement la couleur d'un blanc parfait, la couleur jaune ou rouge, les fumées quand on chauffe très fort, la cohérence lorsqu'on cherche à la briser entre les doigts, et la saveur.

M. Melsens a donné le mode de faire suivant pour l'examen du guano :

On se procure du chlorure de chaux que l'on jette dans un vase contenant au moins quatre fois le poids du chlorure employé ; on remue très souvent ce magma, puis on décante le liquide de manière à obtenir une solution la plus claire possible ; on étend la solution décantée d'environ quatre fois son volume d'eau, ayant soin d'y ajouter un peu de chaux éteinte. Après quelque temps de contact, on laisse déposer et l'on décante ou l'on filtre le liquide qui surnage le dépôt. Un quart de litre de ce dernier liquide suffit pour faire l'essai d'un gramme de guano.

Voici le mode de faire : dès que cet engrais est bien pulvérisé, on en prend un gramme environ ; on introduit alors le quart de litre de chlorure dans une bouteille surmontée d'un tube qui va plonger dans une cuve à eau ou dans une terrine

où se trouve disposée une cloche remplie d'eau pour recevoir le gaz qui s'échappe de l'appareil.

Le guano, entouré de papier, est placé dans la bouteille; qu'on ferme aussitôt au moyen du bouchon qui fixe le tube à son goulot; on remue de temps en temps, et lorsqu'on s'aperçoit que le gaz ne se dégage plus, l'opération est terminée. Cet essai doit se renouveler deux fois, une fois avec un échantillon de guano pur, et une seconde fois pour le guano à essayer. Cet essai comparatif des deux guanos permet de connaître leur valeur par la quantité de gaz qu'ils dégagent. Plus on obtient de gaz, plus le guano est riche.

OBJETS DIVERS.

SUR L'ART D'ÉLEVER LES SANGSUES;

Par G. REICH.

La plupart des personnes qui se sont occupées de l'art d'élever les sangsues n'ont pas porté leur attention sur la nécessité de préserver ces anélides de leurs ennemis, qui sont en grand nombre, ni sur les précautions à prendre pour le développement du cocon. M. Reich a cherché à remédier à ce défaut.

Dans ses essais, il a employé : 1° la sangsue allemande médicinale; 2° la sangsue hongroise officinale. La première prise dans les environs de Burg et de Moeckern; la seconde lui avait été fournie par un marchand de sangsues.

M. Reich a d'abord observé que la sangsue accouplée, dès qu'elle se trouve convenablement soignée dans un vase avec de l'eau molle (1), donne, lorsqu'elle ne trouve pas dans le

(1) On appelle *eaux molles* celles qui ne contiennent pas de sels calcaires, par opposition avec le mot *eaux dures* pour celles qui ne peuvent être employées pour le savonnage, la cuisson des légumes, etc.

vase les matériaux nécessaires pour y déposer son cocon, naissance à des petits vivants, et qui sont en moyenne au nombre seulement de quatre à cinq; ils se fixent à la sangsue mère pour y puiser très probablement la première nourriture. Mais si on donne à la sangsue les matériaux nécessaires pour déposer son cocon, par exemple, un gazon de tourbe moussieux et spongieux, elle préfère y déposer un cocon qui, en moyenne, produit de neuf à dix sangsues. Pour élever artificiellement des sangsues, on mit à la disposition de M. Reich deux bassins qui se trouvaient sur la rive gauche de l'Ilbe, qui traverse la ville de Burg. Une digue de six à sept pieds les sépare de la rivière, dont l'eau est douce et propre à l'entretien des sangsues.

Les bassins furent bien nettoyés. Puis on sépara en deux le bassin n° 1 par une digue construite d'argile sans sable et de gazon de tourbe, on mit en ordre les écluses (Schleusen), pour pouvoir laisser affluer ou écouler l'eau. Les écluses furent garnies de tamis en fer blanc, recouverts de toile, pour empêcher les sangsues de s'échapper. Autour des bords du bassin, qui ont quatre ou cinq pieds de profondeur, on disposa une couche d'un pied et demi d'argile, et, sur celle-ci, une couche égale de gazon de tourbe moussieux. On laissa entrer l'eau jusqu'à ce qu'elle fût un peu au-dessus du niveau de la couche d'argile, et jusqu'à ce qu'elle effleurât la couche de tourbe qui, comme une éponge, s'imprégnait de l'humidité nécessaire. La hauteur de l'eau fut toujours maintenue égale; on planta autour des bassins des arbustes connus: le *salix acuminata*, le *salix viminalis*, le *salix purpurea*. Dans les bassins même végéterent bientôt l'*acorus calamus*, l'*iris pseudo-acorus*, l'*alisma plantago*, le *caltha palustris*, etc.

On plaça dans le compartiment n° 1 des bassins ainsi disposés trois cents sangsues mères; ces sangsues avaient été prises dans les environs de Burg; elles furent alors abandonnées à

elles-mêmes pendant quatre ans, sans aucun dérangement.

On eut soin d'éloigner tous les ennemis connus des sangsues; parmi les oiseaux, ceux qui se nourrissent de vers; par exemple : la fauvette, la queue-rouge, le hochequeue, les oiseaux d'eau et des marais, etc.

Parmi les autres animaux : les rats, les souris, les taupes, les musaraignes, les hérissons, des poissons, etc. On chercha à empêcher le développement des insectes aquatiques, ennemis des sangsues. La sangsue de cheval n'est l'ennemie des autres qu'en ce qu'elle engloutit la couvée fraîchement éclosée; mais, dès que la jeune couvée a pris quelques forces, après six ou douze mois, et qu'il se trouve une quantité de ces jeunes sangsues médicinales dans un bassin, elles s'attachent en masse à la sangsue de cheval, qui ne tarde pas à périr; elle sert ainsi de nourriture aux jeunes sangsues officinales.

Après quatre ans de séjour dans le bassin n° 1, on en retira toutes les sangsues; on les compta, et on obtint mille quatre cent soixante individus, parmi lesquels environ quatre cents jeunes sangsues qui avaient acquis un poids de 36 à 40 grains; elles étaient propres à la succion. D'après ces résultats, l'augmentation à laquelle on aurait pu s'attendre n'avait pas eu lieu.

M. Reich avait établi en même temps, sous un toit situé dans sa cour et où l'air avait un libre accès, plusieurs caisses carrées, de bois tendre; il les avait disposées de manière à n'être touchées que par le soleil levant. Il plaça au fond de ces caisses, séparées en deux par un treillage en bois, une couche d'argile grasse, dépourvue de sable; dans l'un des compartiments, il mit une seconde couche de cette argile, et au-dessus une couche de gazon de tourbe spongieux. Dans la seconde division, il versa de l'eau de l'Ilbe jusqu'à ce que son niveau dépassât à peine la couche de gazon, de façon à ce qu'elle fût imprégnée à la manière d'une éponge. Dans cette caisse ainsi

disposée, il plaça huit cents sangsues mères, provenant de la contrée.

On eut soin de donner à l'eau qu'on ajoutait, la même température qu'avait celle de la caisse, et de ne pas lui laisser dépasser plus de 14 à 16 degrés Réaumur. Toutes les quatre ou six semaines, on renouvelait toute l'eau. Pour empêcher les sangsues, qui étaient très agitées les premiers jours de leur mise dans la caisse, de s'échapper, on plaçait sur celle-ci un châssis recouvert d'une toile bien propre.

Après que les sangsues furent calmées et qu'elles furent accoutumées à leur séjour dans la caisse, on la laissa ouverte pendant le jour ; on put ainsi observer exactement la manière de vivre des sangsues. Dès que la température devint plus chaude, vers la fin d'avril ou le commencement de mai, les sangsues nagèrent gaïement dans l'eau, et bientôt ces hermaphrodites commencèrent leur accouplement de la manière connue. Le temps de l'accouplement dure jusqu'au mois de juin ; au bout de douze à quatorze jours, les bords bruns jaunâtres de la sangsue fécondée apparaissent plus clairs, et on peut en même temps remarquer un léger étranglement à la partie antérieure du corps. Lorsqu'elles ont cette forme, elles s'attachent par les deux ventouses aux parois de la caisse, de telle sorte que la partie moyenne du corps pend comme un rond déprimé. Les sangsues restent plus ou moins de temps pendues de cette manière ; elles se rendent ensuite dans le gazon de tourbe, où elles se préparent à l'intérieur une cavité conique allongée, ou bien elles se couchent tranquillement à la surface sur laquelle elles se creusent également un trou conique. Dans cette position, on remarque bientôt l'apparition d'un cercle vert dans le voisinage des organes génitaux ; ce cercle se remplit, dans l'espace de vingt minutes à deux heures, d'un liquide d'un vert brunâtre qui se gonfle beaucoup. Une écume d'appa-

rence de blanc d'œuf vient entourer ce cercle. La sangsue se débarrasse de cette ampoule verte, et l'abandonne au milieu de l'écume, en se mouvant en arrière et en la frottant contre sa tête. Par la séparation, les parois de l'ampoule se rompent, et elle se prend en une masse oblongue qui se fige assez rapidement, ainsi que l'écume qui, l'entoure comme une couche sérieuse et spongieuse.

Au bout de quinze jours, on prit un morceau de tourbe de la caisse, et on le rompit. Il était littéralement entrelardé de cocons. Le reste de la tourbe était également mêlé de cocons, dont le nombre s'éleva à six cent soixante-trois. Ces cocons furent placés dans une autre caisse arrangée pareillement avec l'ancienne et quelque nouvelle tourbe. Huit jours après, on examina de nouveau la tourbe qu'on avait renouvelée dans la caisse des sangsues mères, on y trouva cent huit cocons, que l'on mit avec les six cent soixante-trois autres. Huit jours après, même opération, et on trouva encore six cocons. Ce fut tout.

Au commencement d'août apparurent les premières jeunes sangsues dans la seconde caisse, et elles se multiplièrent de jour en jour ; elles nageaient avec vivacité dans l'eau. Vers la fin de septembre, presque toutes les sangsues étaient sorties de leurs cocons qui, lorsqu'ils furent vides, furent enlevés.

Pendant cette période, on laissa les sangsues mères dans un repos absolu dans la caisse, sans les nourrir. Après ce temps, on entreprit une nourriture de temps à autre.

Pendant l'hiver, on distribua ces sangsues dans trois caisses recouvertes de toiles, et on les mit dans une cave sèche, tempérée et aérée. Vers le milieu du mois d'avril, on remonta les caisses sous le toit, et on renouvela l'argile et la tourbe. Dans l'une d'elles, on plaça deux mille sangsues de la jeune couvée qui se conservèrent, sans nourriture et sans aucune perte, pen-

dant un an et demi, par un traitement soigné. Au bout de vingt mois, elles périrent toutes à la fois ; ce qui peut être attribué à la longue privation de nourriture. Durant l'hiver, on put remarquer que, dans une caisse où l'on avait placé des sangsues mères avec des jeunes, celles-ci s'attachèrent bientôt aux vieilles, et puisèrent peut-être ainsi leur première nourriture.

On tenta, avec huit cents jeunes sangsues, des essais de nutrition ; on jeta dans la caisse quelques grenouilles vivantes, la jeune couvée les attaqua avec avidité et s'attacha surtout à la tête ; les grenouilles cherchèrent à se débarrasser avec leurs pieds de devant et endommagèrent ainsi les sangsues, à la suite de quoi il en périt cent vingt-six en trois jours. On leur donna alors des grenouilles vivantes dont les pieds étaient attachés, néanmoins il en mourut cent quinze en huit jours. Alors on leur donna de petits poissons ; pendant quinze jours, il en périt encore quatre-vingt-onze peu à peu. Cette expérience pourrait servir de prouver : 1° que la jeune sangsue peut rester longtemps sans nourriture, mais sans se développer complètement ; 2° que le sang des animaux est nuisible à la jeune sangsue, et que, dans la première année, il faut éloigner toute nourriture animale.

Ce qui parut étonnant à M. Reich, c'est que, pendant tout le temps de ses expériences, il ne s'est déclaré aucune maladie épidémique parmi ses sangsues. Il est probable que, moins il y a de sangsues mères dans une caisse, et moins on a à craindre une épidémie. Aussi doit-on éviter de trop remplir les caisses ou les bassins.

De tout ce qu'il a observé, M. Reich croit pouvoir conclure :

1° Qu'avec un traitement soigné et une méthode régulière, l'élevation des sangsues est lucrative par le mode indiqué, car on a en son pouvoir de laisser la couvée se développer complètement dans son cocon. Il faut que la tourbe ne devienne jamais

trop sèche ni trop humide ; car, si le cocon est trop sec, il se dessèche, et s'il est trop humide, il pourrit. On peut aussi éloigner les ennemis des sangsues des caisses ; la chose est plus difficile pour les bassins, mais on y parvient avec du soin et de l'attention. Par l'éducation des cocons dans des caisses, il est facile de déterminer exactement combien une quantité déterminée de sangsues mères produit de jeunes, que l'on peut avec des soins réglés se laisser développer, en éloignant les ennemis qui peuvent les détruire ;

2° Que, par un traitement bien dirigé, une localité favorable et de l'eau appropriée, les sangsues peuvent être préservées des différentes maladies, et qu'on peut éviter par là de grandes pertes ; que la jeune sangsue acquiert bientôt une grandeur moyenne et un poids de 35 à 45 grains, qu'elle est propre à l'usage médicinal et peut être accouplée dans la troisième année et produire des cocons ;

3° Qu'il est injuste de prétendre que la sangsue fécondée dans des conditions artificielles devient stérile et ne peut plus servir à la propagation ;

4° Que la faculté de reproduction apparaît sûrement dans la troisième année et peut-être plutôt ; quoiqu'il soit difficile de reconnaître cela à des signes extérieurs, on pourrait peut-être arriver, par des observations assidues, à quelque signe certain ;

5° Qu'il est absolument nécessaire d'avoir, pour la conservation et le développement de la sangsue, une eau douce, d'un faible courant, chaude, sortant d'une tourbe et ne contenant que peu ou pas de composés calcaires ou ferrugineux ; que l'eau doit être conservée à une température égale de 14 à 16 degrés Réaumur ;

6° Qu'une nourriture trop précoce avec du sang est nuisible aux jeunes ; ainsi que du sang qui a passé quelque temps hors de l'organisme animal est nuisible aux vieilles ;

7° Que l'augmentation en moyenne est de huit à neuf fois la quantité de sangsues employées;

8° Qu'il faut absolument éloigner tous les ennemis connus des sangsues pour éviter de grandes pertes;

9° Que dans la vue du cocon et de son développement propice, il faut employer un gazon de tourbe spongieux et moussueux, et une argile grasse, propre et privée de sable (1).

(REICH. *Archiv. de Pharmacie*, p. 14.)

MALADIES DES SANGSUES.

On lit dans un journal de Tarbes (Hautes-Pyrénées) : « Le commerce des sangsues a une certaine importance dans notre département. Il n'est donc pas sans intérêt de donner de la publicité au fait suivant : M. Pratil, médecin, qui vient de mourir, a laissé, par son testament, une somme de vingt-cinq mille francs, destinée à être donnée en prix à celui qui trouvera un remède à la maladie dont les sangsues sont généralement affectées. On sait que cette maladie détruit tous les ans plus d'un tiers de ces animaux. »

PROGRAMME D'ADMISSION DANS LE CORPS DE SANTÉ DE L'ARMÉE DE TERRE.

PRÉAMBULE.

Le corps de santé de l'armée de terre est constitué par un décret du 23 mars 1852, réglant tout ce qui se rapporte à l'institution, à la hiérarchie, à la subordination de ce corps, et statuant sur la fixation des cadres, sur l'admission dans ces cadres, sur les fonctions, l'avancement, les distinctions honorifiques, l'uniforme et la tenue, les prestations et pensions, et l'établissement légal.

(1) Nous donnerons prochainement des détails sur l'éducation des sangsues dans les départements de la Gironde, de la Vienne, de l'Indre, des Landes.

Le décret du 23 mars contient, entre autres, les dispositions suivantes :

« Art. 7. Il est institué une Ecole dans laquelle sont réunis les élèves des Facultés qui se destinent au corps de santé de l'armée de terre.

« Art. 8. Les conditions d'admission dans cet établissement et son régime intérieur sont déterminés par un règlement spécial.

« Art. 13. Les élèves de l'Ecole spéciale de médecine militaire sont nommés médecins aides-majors de 2^e classe aux conditions suivantes :

« 1^o Avoir passé à l'Ecole de médecine militaire le temps qui sera déterminé par le règlement spécial sur le régime intérieur de cet établissement et avoir satisfait aux examens de sortie;

« 2^o Posséder le titre universitaire de docteur.

« Les élèves de l'Ecole spéciale de médecine militaire sont nommés pharmaciens aides-majors de 2^e classe aux mêmes conditions que les médecins, avec la différence que titre de docteur en médecine doit être remplacé par celui de maître en pharmacie. Il sera tenu compte de la possession du titre de docteur en médecine. »

Les dispositions relatives à la constitution de l'Ecole spéciale de médecine et de pharmacie militaires sont complétées par un décret en date du 13 novembre 1852, dont la teneur suit :

AU NOM DU PEUPLE FRANÇAIS.

LOUIS-NAPOLÉON, président de la République,

Vu le décret du 9 août 1850;

Vu le décret du 28 décembre 1850;

Vu les articles 7, 8 et 13 du décret du 23 mars 1852;

Décrète :

Art. 1^{er}. Les élèves des Facultés de médecine et des Ecoles supérieures de pharmacie, qui se présentent pour être admis dans le corps de santé de l'armée de terre, sont soumis à un stage préalable d'une année à l'Ecole spéciale de médecine et de pharmacie militaires, qui est et demeure maintenue à Paris, près l'hôpital militaire du Val-de-Grâce.

Art. 2. Nul n'est admis au stage ci-dessus spécifié, s'il ne remplit les conditions suivantes :

Etre Français ;

Etre docteur en médecine ou maître en pharmacie de l'une des Facultés ou Ecoles de France ;

Etre exempt de toute infirmité qui rende impropre au service militaire ;

Avoir satisfait à des épreuves déterminées par le ministre de la guerre ;

N'avoir pas dépassé l'âge de vingt-huit ans au 1^{er} janvier qui suivra l'ouverture desdites épreuves.

Art. 3. L'année de séjour à l'Ecole spéciale de médecine et de pharmacie militaires étant destinée à familiariser les docteurs ou maîtres admis comme stagiaires avec les principaux aspects de la médecine militaire, avec ses conditions particulières d'hygiène, d'action et de réglementation, les conférences auront, dans l'Ecole spéciale, un caractère essentiellement pratique, que préciseront des programmes soumis à l'approbation du ministre de la guerre par le conseil de santé des armées.

Art. 4. Ces conférences auront pour objet :

- 1° La clinique médicale;
- 2° La clinique chirurgicale;
- 3° L'anatomie des régions avec applications à la médecine et à la chirurgie pratiques;
- 4° La médecine opératoire, les appareils et bandages;
- 5° La pharmacie militaire, d'après le formulaire de l'armée et la compatabilité pharmaceutique;
- 6° L'hygiène et la médecine légale militaires;
- 7° La chimie appliquée à l'hygiène et aux expertises dans l'armée.

Art. 5. Le personnel de santé chargé de l'enseignement à l'Ecole spéciale comprend :

- 1 professeur de clinique médicale;
- 1 — — — chirurgicale;
- 1 — — — d'hygiène et de médecine légale;
- 1 — — — d'anatomie des régions;
- 1 — — — de médecine opératoire et d'appareils et bandages;
- 1 — — — de chimie appliquée à l'hygiène et aux expertises dans l'armée.

6

Le personnel de l'Ecole comprend, en outre, trois agrégés :

L'un, spécialement voué à l'étude des maladies internes, est, en cas d'empêchement, le suppléant des professeurs de clinique médicale et d'hygiène, et de médecine légale; il répète ces cours.

L'autre, plus spécialement chirurgien, remplit les mêmes fonctions à l'égard des professeurs de clinique chirurgicale, d'anatomie descriptive et de médecine opératoire.

Le troisième, pharmacien, supplée, en cas de nécessité, le professeur

de chimie, et reste chargé personnellement des conférences de pharmacie militaire.

Les trois agrégés sont chargés aussi de la surveillance disciplinaire des stagiaires, sous l'autorité du directeur, en tout ce qui concerne le service de l'instruction et sans préjudice du nombre d'aides-majors de 1^{re} classe reconnus annuellement nécessaires.

Ce personnel est complété enfin par un bibliothécaire-conservateur des musées et collections.

Art. 6. Les professeurs doivent être au moins en possession du grade de major de 2^e classe; ils ne dépassent le grade de principal de 2^e classe qu'à la condition de sortir de l'enseignement, à moins qu'ils ne cumulent avec leur fonction de professeur celle de médecin ou de pharmacien chef à l'hôpital militaire du Val-de-Grâce.

Les agrégés et le bibliothécaire-conservateur des collections doivent être, au moins, du grade d'aide-major de 1^{re} classe, et ne dépassent pas, dans l'Ecole, le grade de major de 1^{re} classe.

Art. 7. L'Ecole spéciale de médecine et de pharmacie militaires est placée sous l'autorité d'un directeur, auquel sont particulièrement dévolus la surveillance supérieure et disciplinaire du personnel employé dans l'Ecole, et le contrôle de toutes les parties de l'enseignement.

Le médecin chef du Val-de-Grâce peut remplir, dans l'Ecole, les fonctions de sous-directeur, lorsqu'il y occupe un emploi de professeur.

Art. 8. Le directeur est nommé par le chef de l'Etat, sur la proposition du ministre de la guerre.

Les professeurs et le bibliothécaire-conservateur sont nommés par le ministre de la guerre, sur une liste de présentation établie par le conseil de santé.

Les agrégés sont nommés au concours.

Art. 9. Le ministre dispose, suivant les besoins du service, du personnel employé dans l'Ecole, et pourvoit à son remplacement, s'il y a lieu, conformément à la teneur de l'article 8.

Art. 10. Les officiers de santé attachés à l'Ecole spéciale de médecine et de pharmacie militaires reçoivent la solde de leur grade, augmentée du supplément proportionnel alloué aux officiers de diverses armes employés dans les autres Ecoles militaires.

Il est attribué au directeur de l'Ecole une indemnité annuelle de frais de bureau de 1,500 fr.

Art. 11. Les professeurs et le bibliothécaire-conservateur aujourd'hui

en fonctions, qui remplissent les conditions voulues par le présent décret, sont maintenus dans leurs positions respectives.

Art. 12. Toutes dispositions antérieures contraires à la teneur du présent décret sont et demeurent abrogées.

Art. 13. Le ministre de la guerre est chargé de l'exécution du présent décret.

ÉPREUVES D'ADMISSION DANS LE CORPS DE SANTÉ MILITAIRE.

Il résulte de la législation qui vient d'être résumée que les docteurs en médecine et maîtres en pharmacie n'ayant pas dépassé l'âge de vingt-huit ans peuvent entrer dans le corps de santé de l'armée de terre, en remplissant préalablement certaines épreuves.

Ces épreuves vont s'ouvrir, pour 1852, à Montpellier, Strasbourg et Paris, en présence de jurys locaux composés : 1° d'un médecin inspecteur qui présidera les trois jurys ; 2° d'un médecin principal choisi dans une autre spécialité que l'inspecteur et qui l'accompagnera dans sa tournée ; 3° d'un médecin principal et d'un pharmacien principal désignés par le ministre dans chaque localité.

Cette composition des jurys a pour but d'assurer l'unité d'appréciation et l'équivalence des épreuves.

Un jury central sera chargé d'opérer le classement définitif des candidats d'après les chiffres qui leur auront été donnés par les jurys locaux.

Le jury formé à Paris pour l'admission des candidats remplira, au terme de cette opération, l'office de jury central, et adressera au ministre, par l'intermédiaire de son président, la liste définitive du classement des candidats des trois concours, avec les procès-verbaux et les compositions.

Nécessité des épreuves. — Les épreuves d'admission ont pour but de constater :

- 1° L'aptitude physique au service militaire,
- 2° Le degré d'intelligence et de capacité,
- 3° Le degré d'instruction acquise.

Aptitude physique. — Cette condition est indispensable aux médecins militaires, qui sont appelés à partager les fatigues du soldat dans toutes les situations de paix et de guerre.

Intelligence et capacité. — La médecine militaire ayant ses degrés hiérarchiques auxquels correspondent des emplois divers et des respon-

sabilités distinctes, l'Administration a le devoir de rechercher et de constater chez les candidats qui se présentent les ressources naturelles qu'ils offrent en vue de l'avenir et de ses exigences progressives.

Instruction acquise. — Tout en requérant, pour l'exercice des sciences médicales dans l'armée, la garantie légale du doctorat ou de la maîtrise, on ne saurait oublier que ce titre n'est pas l'expression d'une valeur constante et uniforme. Il faut reconnaître même que la production des notes d'examen ne présente, elle aussi, que des garanties illusoires, parce qu'alors même que les candidats auraient invariablement obtenu la note *satisfait* dans les cinq examens et dans la soutenance de la thèse, s'ils sont reçus docteurs depuis plusieurs années et qu'ils aient ralenti ou suspendu le travail scientifique, ces antécédents, tout honorables qu'ils soient, ne traduisent plus leur valeur actuelle. N'arrive-t-il pas, d'ailleurs, tous les jours qu'un candidat admis au doctorat par une série d'épreuves médiocres acquiert un complément d'instruction, et même une certaine expérience, postérieurement à la sortie des Ecoles ?

Il est donc nécessaire de constater chez celui-ci la valeur acquise, et chez ceux-là la valeur qu'ils ont conservée.

1° Une composition sur une question de clinique et de thérapeutique médicales permet aux candidats de fournir la mesure de leur savoir en médecine et de leur manière de penser et d'écrire, et au jury d'apprécier leur maturité de réflexion, leur esprit de méthode, leurs tendances de naissante pratique.

2° Une épreuve orale d'anatomie des régions, avec applications à la médecine et à la chirurgie pratiques, a pour but de faire ressortir le fond de connaissances positives de chaque candidat, la direction de ses études et l'inclination de son intelligence.

3° Une épreuve orale de chirurgie, suivie de l'application de deux appareils ou bandages, est destinée enfin à éclairer le jury sur les aptitudes spéciales des uns et des autres et aussi sur l'utilité de leur concours immédiat à l'exécution du service.

Composition écrite. — Il est accordé quatre heures pour la rédiger, sans livres ni notes, sous la surveillance d'un membre du jury ; la question est la même pour tous les candidats de chaque localité ; elle est arrêtée à huis clos par le jury avant l'entrée des candidats en séance de rédaction.

Epreuve orale d'anatomie des régions. — Vingt minutes pour chaque

candidat, après vingt minutes de réflexion. Les questions, délibérées et arrêtées par le jury, sont en nombre double de celui des candidats, et mises sous enveloppe dans une urne. Chaque candidat tire, au commencement de la séance, sa question, qui est numérotée par le président dans l'ordre que le sort a fixé pour son audition. Elle lui est remise dans le cabinet de réflexion vingt minutes avant l'épreuve.

Epreuve orale de chirurgie suivie de l'application d'appareils. — Vingt minutes pour la durée totale de cette épreuve mixte; douze à quinze, au gré du candidat, pour l'épreuve orale, et cinq à huit pour l'application des appareils ou bandages.

Même marche que ci-dessus pour le tirage des questions.

1° Réponse écrite à une question d'histoire naturelle des médicaments et de matière médicale;

2° Epreuve orale sur une question de chimie;

3° Epreuve orale sur une question de pharmacie, suivie de l'exécution d'une préparation officinale.

Tous les développements consignés ci-dessus touchant les épreuves en médecine sont applicables aux épreuves en pharmacie.

L'échelle d'appréciation est comprise entre 0 et 20.

Le chiffre d'admissibilité est, dans chaque épreuve, de 11.

Cette échelle sera multipliée par les coefficients qui suivent :

Composition..... 10

Première épreuve orale..... 6

Deuxième épreuve et bandages ou préparation officinale, ensemble..... 7

Le chiffre d'admissibilité pour l'ensemble des épreuves est de 253.

Après la dernière épreuve, le jury local procède, en séance particulière, au classement des candidats par ordre de mérite.

Le classement définitif de tous les candidats des trois Facultés a lieu à Paris; il est déterminé par les chiffres d'appréciation ainsi qu'il a été dit plus haut; en cas d'égalité de deux candidats, il est fait une nouvelle lecture de leurs compositions en séance du jury central, qui prononce sur le rang définitif de chacun d'eux.

RÉGIME INTÉRIEUR DE L'ÉCOLE SPÉCIALE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE MILITAIRES.

INSTRUCTION.

§ 1^{er}. — Médecine et chirurgie.

Le point de départ est, pour les médecins stagiaires, le doctorat uni-

versitaire; le point d'arrivée est la pratique responsable de l'art dans les corps de troupes, les ambulances et les hôpitaux.

Le doctorat constate la possession des notions théoriques de l'art, mais non la facilité d'exercice.

La pratique dans l'armée, comme dans la vie civile, exige chez le chirurgien le diagnostic assuré des lésions et l'habileté opératoire; chez le médecin, l'habitude des explorations exactes, la pénétration et le tact développés par l'expérience, la prudence dans l'action thérapeutique.

La pratique militaire astreint, en outre, le médecin comme le chirurgien à la connaissance des maladies spéciales à l'armée ou qui prédominent dans ses rangs; à celle des données et des moyens hygiéniques qui lui sont propres; enfin, à celle des règlements qui déterminent la marche du service de santé et dirigent le médecin dans un grand nombre d'actes relatifs aux intérêts de l'armée et du trésor.

L'enseignement applicable aux docteurs en médecine commissionnés aides-majors de 2^e classe au Val-de-Grâce doit donc se mouvoir dans ces données.

Un stage d'une année peut être considéré comme indispensable, mais suffisant cependant pour familiariser les docteurs nouvellement admis à l'Ecole avec les principaux aspects de la médecine militaire, avec ses conditions d'hygiène, d'action et de réglementation. Ce stage leur permet de renouveler ou de compléter leur sûreté d'investigation au lit des malades et leur dextérité opératoire; il fournit, enfin, les moyens de constater la réalité des vocations et de prononcer en complète connaissance de cause, au moment des examens de sortie, sur l'admission définitive du candidat dans l'armée.

Les principes qui viennent d'être posés indiquent l'utilité de deux genres d'enseignements :

1^o Ceux qui ont pour but de compléter l'instruction pratique des docteurs de manière à ce qu'ils puissent, au sortir de l'Ecole, faire face à toutes les éventualités de l'exercice professionnel dans les diverses positions de la vie militaire, après avoir subi dans l'Ecole même ce stage auquel sont astreints de fait tous les jeunes docteurs civils par l'attente plus ou moins prolongée de la clientèle civile;

2^o Les enseignements qui portent sur les données spéciales de la médecine, de la chirurgie et de l'hygiène militaires.

Enseignements pratiques. — Les enseignements pratiques doivent embrasser :

Les cliniques,

La médecine opératoire,

L'anatomie des régions appliquée à la médecine et à la chirurgie.

Dans les cliniques, les docteurs stagiaires sont substitués autant que possible au professeur, qui se borne à guider, à rectifier, à confirmer leurs actes et leurs prescriptions.

Les professeurs des deux cliniques présentent, en outre, dans une série de leçons :

L'un, l'exposé des maladies qui se rencontrent le plus communément dans l'armée, la manière d'interroger et de soigner le soldat malade, le détail des méthodes de traitement les mieux adaptées aux diverses situations de la médecine militaire ;

L'autre, la description des affections externes et la pratique des opérations, auxquelles les stagiaires sont exercés avec continuité sur le cadavre. Dans une série de leçons sur les affections précitées, ce professeur insiste sur les méthodes de pansement et de traitement les plus expéditives et les plus faciles à pratiquer aux armées.

Le cours de médecine opératoire est conforme aux indications qui précèdent.

Le cours d'anatomie des régions, avec application à la médecine et à la chirurgie pratiques, étant la base de toutes les explorations diagnostiques et de toutes les tentatives opératoires, le professeur fait faire, à tour de rôle, les préparations par les docteurs stagiaires, et fait répéter les démonstrations en sa présence.

Enseignements spéciaux. — Les enseignements spéciaux traitent des matières suivantes :

En médecine :

Nostalgie ;

Fièvres éruptives des adultes, si communes dans l'armée ;

Typhus des hôpitaux, camps, casernes, etc. ;

Dysenterie épidémique ;

Méningite cérébro-spinale, presque spéciale à l'armée ;

Fièvres de marais, à divers types ou degrés ;

Phthisie aiguë des jeunes soldats ;

Maladies par intoxication alcoolique ;

Scorbut, etc.

En chirurgie :

Plaies d'armes à feu ;

Ophthalmies épidémiques, presque inconnues dans la pratique civile ;
Maladies vénériennes ;
Traitement des fractures en campagne ;
Ganglionites cervicales et autres, etc.

§ II. — Pharmacie militaire.

Le point de départ des pharmaciens stagiaires est la maîtrise, conférée par l'une des trois Ecoles supérieures de pharmacie ; le point d'arrivée est l'exercice de la pharmacie dans les ambulances, dans les hôpitaux de l'armée et dans les pharmacies centrales ou dépôts de médicaments.

On peut considérer comme admis que les maîtres créés par les Ecoles supérieures de pharmacie ont la plénitude des connaissances nécessaires à la direction des officines ; il ne leur manque, pour fonctionner dans les établissements de l'armée, que :

1° L'habitude des analyses appliquées à l'hygiène militaire et aux expertises dans l'armée ;

2° La connaissance du formulaire pharmaceutique des hôpitaux militaires, celle des modes économiques de préparations qui y sont usités et celle de la comptabilité de pharmacie militaire à ses divers degrés.

Un cours spécial, aidé de travaux d'écritures et de manipulations, initie les stagiaires à la pharmacie militaire d'après le formulaire de l'armée, ainsi qu'à la comptabilité pharmaceutique ; aux modes de réception, de conservation et de répartition des médicaments les mieux appropriés aux officines de la France et de l'Algérie, etc.

§ III. — Enseignements communs aux médecins et aux pharmaciens.

Les enseignements suivis simultanément par les médecins et par les pharmaciens aides-majors stagiaires ont pour objet :

1° L'hygiène et la médecine légales militaires, la réglementation du service de santé et ses rapports avec les autres services militaires ou civils ;

2° La chimie appliquée à l'hygiène et aux expertises de l'armée.

§ IV. — Examens de sortie.

Les médecins et les pharmaciens stagiaires sont soumis à un examen de sortie qui a pour but de mettre le ministre de la guerre à même de prononcer sur la collation du brevet du grade dont ils sont investis par commission ministérielle.

Cet examen roule sur les parties enseignées : il est, autant que pos-

sible, pratique; le programme en est établi par le conseil de santé, de telle sorte que les stagiaires puissent manifester leur instruction par une visite de malades, par des démonstrations anatomiques et par la pratique d'opérations sur le cadavre, par des applications d'appareils, par des rapports écrits sur des questions d'hygiène et de médecine légale militaires; par des analyses de farines, pain, vin, eaux, etc.

La conduite et les notes disciplinaires durant le cours de l'année de stage sont cotées comme l'instruction pour régler le classement définitif et le rang de sortie.

Les examens de sortie n'excluent pas ceux qui pourraient être reconnus utiles ou nécessaires à diverses époques du stage.

OBLIGATIONS DES STAGIAIRES.

Les docteurs et maîtres admis comme stagiaires à l'Ecole spéciale de médecine et de pharmacie militaires y sont soumis aux obligations de la discipline militaire.

Le régime intérieur de l'Ecole offre l'analogie la plus rapprochée avec celui des Ecoles d'application de l'artillerie et du génie, à Metz, et d'application d'état-major, à Paris. Les stagiaires sont casernés s'il y a possibilité; en cas contraire, ils sont astreints à demeurer dans le voisinage de l'Ecole. Ils prennent leurs repas en pension, comme les officiers de l'armée; les journées sont entièrement consacrées aux études. Les stagiaires disposent de leurs soirées dans les limites déterminées par un règlement d'ordre. Le tableau de l'emploi du temps comporte quelques exercices militaires, des leçons d'équitation, des visites dans les établissements manutentionnaires militaires ou industriels.

Les stagiaires sont astreints, dès leur entrée à l'Ecole, à la possession de la tenue complète de leur grade; des mesures seront prises pour qu'elle leur soit fournie immédiatement dans les conditions les plus favorables et moyennant imputation mensuelle sur leurs appointements.

Les appointements des aides-majors de 2^e classe, avec le supplément de Paris, s'élèvent à 2,800 fr. environ.

Le nouveau décret rendu par le prince Louis-Napoléon crée une position convenable pour les élèves en pharmacie qui, étant reçus, n'ont pas en leur possession les sommes nécessaires pour créer un établissement.

Les élèves en pharmacie doivent donc étudier pour devenir habiles, afin de profiter de la nouvelle voie qui leur est offerte.

PHARMACIE.

**DISCOURS SUR LES REMÈDES SECRETS AUTORISÉS PAR LE
GOUVERNEMENT ;**

Par M. SOUBEIRAN, secrétaire général de la Société de pharmacie de Paris.

Messieurs, je me propose de vous tracer l'histoire des remèdes secrets qui ont reçu l'autorisation du gouvernement. Ce sera faire passer sous vos yeux des faits qui vous sont familiers, signaler des abus que vous connaissez, mais j'ai l'espoir que ma parole portera plus loin. Ce que chacun sait et dit dans le cercle du monde médical, il est bon de le crier haut au dehors pour qu'enfin la vérité arrive à l'oreille du pouvoir et qu'il sache quelles inutilités, quelles œuvres de charlatanisme et quel dévergondage sont couverts par sa protection et comment, sous son égide, des hommes ignorants ou cupides exploitent à leur profit la bourse et la santé du public.

Le 18 août 1810 parut un décret de l'empereur Napoléon sur la vente des remèdes secrets. Il déclarait nulles toutes les autorisations qui avaient pu être accordées et portait que les remèdes nouveaux et utiles seraient achetés par le gouvernement après examen et qu'ils seraient rendus publics.

C'était avec sagesse couper court à tous les abus et empêcher qu'ils pussent se reproduire ; mais il en a été de cette loi comme de bien d'autres : elle eût été un bienfait, si dans l'application on n'en était arrivé à oublier ses sages dispositions. La France est, je crois, le seul pays en Europe où l'on prenne si peu de souci de l'exécution de la loi ; c'est que le gouvernement y est toujours plus ou moins le reflet du peuple qu'il est chargé de conduire, participant à ses qualités et à ses défauts et manquant tout aussi souvent de fixité dans les vues et de constance dans l'exécution.

Nous sommes, on ne saurait en disconvenir, une nation d'une rare intelligence. Chez nul peuple, il ne surgit autant d'idées ; aucun ne les expose avec plus de clarté ; aucun ne montre autant de sagacité à dévoiler le but encore éloigné ; de là cette mission d'initiative qui nous est dévolue et l'influence que nous exerçons dans le monde. A ces éminentes qualités, si nous savions joindre la persévérance et la modération, la

persévérance qui assure le succès, la modération sans laquelle les meilleures choses peuvent devenir les pires, nous aurions droit à nous déclarer le premier peuple de l'univers. Mais, hélas ! la Providence ne l'a pas voulu ainsi : elle nous a soumis à la loi commune des choses de cette terre chez lesquelles rien n'est parfait : le mal y côtoie le bien, et l'harmonie de l'ensemble est achetée par les imperfections du détail. Cette vivacité d'imagination qui crée, cette rectitude d'esprit qui va droit au but, que de fois elles sont restées improductives parce que nous avons manqué de persévérance ! Que de fois dans notre désir exagéré d'arriver vite, nous sommes-nous brisés contre les obstacles dont la route était semée, pour n'avoir pas eu la patience de les tourner ou de les aplanir : combien d'idées grandes et fécondes nées en France ont-elles eu besoin pour se produire d'être mûries par des cerveaux moins impatientes !

Je ne puis trouver que dans cette légèreté habituelle de notre nation, l'explication de ce fait singulier : la loi rendue avec une intelligence parfaite et satisfaisante sous tous les rapports, la loi oubliée tout aussitôt et remplacée par des mesures qui favorisent précisément le mal que l'on avait en vue de faire cesser. Napoléon avait posé la règle avec sagesse : elle a été méconnue absolument dans une application inintelligente. « Notre sollicitude, dit le préambule du décret du 18 août 1810, « notre sollicitude constante pour le bien de nos sujets doit nous porter à répandre la connaissance et l'emploi des remèdes utiles. Voulant « d'un côté propager les lumières et augmenter les moyens utiles de « l'art de guérir, et de l'autre empêcher le charlatanisme d'imposer un « tribut à la crédulité ou d'occasionner des accidents funestes... » Puis vient le décret qui déclare nulles toutes les permissions accordées antérieurement, et qui porte que les remèdes nouveaux et utiles seront achetés après examen. Une commission déclarera si l'administration du remède ne peut être dangereuse ou nuisible en certains cas, si le remède est bon en soi, s'il a produit et produit encore des effets utiles à l'humanité ; quel est le prix qu'il convient de payer à l'inventeur ?

On ne pouvait mieux dire, mais l'exécution a été pitoyable. Le gouvernement n'acheta pas les remèdes anciennement autorisés. En cela il fit bien, car ils ne valaient pas que l'on y mit un prix. Mais ce qui ne valait pas pour être acheté ne valait pas davantage pour qu'on le vendît ; il fallait tout rejeter et se réserver pour ce qui aurait pu être neuf et utile. Cela ne faisait pas l'affaire des vendeurs. La rumeur publique de ce

temps dit quels mobiles furent mis en jeu et comment on en arriva finalement à rendre nul le bienfaisant décret.

Le délai fatal fixé aux vendeurs pour le 1^{er} janvier 1811 est d'abord reculé de trois mois, puis un décret du 26 décembre 1810 établit malencontreusement que les inventeurs qui ont déjà donné leurs recettes et dont le remède a été ultérieurement examiné par une commission sont dispensés de le faire examiner de nouveau. Personne dans les conseils du pouvoir ne se rappelait donc comment ces autorisations avaient été données et ces doléances de l'ancienne Société de médecine. *Voyant avec douleur, malgré ses réclamations, un grand nombre de remèdes secrets soustraits à son examen, approuvés sans être connus de leurs approbateurs et cependant revêtus d'autorités imposantes. Qu'on ne vante pas quelques succès qui ont servi à en accréditer l'usage, s'écrie-t-elle; l'humanité ne les a que trop chèrement payés par une foule de victimes.*

Le décret du 26 décembre était un premier succès pour les charlatans, un premier échec pour la commission d'examen. Sans doute, alors comme aujourd'hui, on ne la trouvait pas assez accommodante. Ce n'était qu'un premier pas dans cette voie funeste; qui, contrairement à l'esprit du décret du 18 août 1810, permettait la vente des remèdes autorisés, et ne demandait même pas que leur composition fût divulguée. Cette œuvre fut appuyée plus tard par une circulaire ministérielle du 16 avril 1828 dans le même sens. Ainsi, la législation du 18 août 1810 a été écartée; ainsi, de fait, on en est revenu à un décret antérieur du 15 prairial an XIII, qui permettait l'annonce et la vente des remèdes autorisés, et qui a de nouveau ouvert une large porte aux envasements du charlatanisme. Ce décret est aujourd'hui la règle que suit l'administration; il est la législation en vigueur : législation détestable, si nous la jugeons par ce qu'elle a produit, livrant à merci la bourse et la santé du public à quelques charlatans privilégiés, et tout cela après que le sage décret du 18 août 1810, avec une connaissance parfaite de la matière, avait posé au charlatanisme une borne qu'il ne devait pas franchir et que, l'administration lui venant en aide, il a su tourner à son profit.

Essayons maintenant de pénétrer au cœur de cette question embrouillée à plaisir pour l'avantage de quelques-uns. Nous verrons qu'elle se juge par les règles du simple bon sens. Si j'écoutais ma pensée intime et le sentiment des obligations que je crois imposées moralement à tout homme qui exerce une des branches de l'art de guérir, je vous dirais

que, s'il a fait une découverte utile à l'humanité, c'est une faute à lui de la tenir cachée. Alors la loi est facile à faire ; elle se borne à défendre la vente des remèdes secrets et ne se préoccupe pas davantage des découvertes médicales. Mais aujourd'hui de tels principes sont taxés de puritanisme ridicule ; ils n'ont pas chance de se faire accepter. Il me faut donc rester sur un terrain mercantile plus positif et raisonner comme si celui qui a trouvé un traitement ou un remède nouveau avait droit de le monopoliser à son profit ou d'exiger de la société une indemnité suffisante.

Il est incontestable que l'invention s'appliquant aux choses de la médecine comme à toutes autres, il importe de distinguer en quoi elle consiste et comment elle mérite d'être appréciée par la société.

Un remède est une invention, quand il consiste en une chose jusqu'alors inconnue dans la médecine ou quand il est l'application nouvelle d'une chose connue à la guérison des maladies. Sa valeur ne se juge pas par les efforts de l'esprit qu'il a fallu faire pour le trouver, non plus que par le travail plus ou moins opiniâtre qu'il a coûté à son inventeur. On apprécie la découverte d'après les services qu'elle rend à l'art de guérir. A-t-elle fourni à l'humanité le moyen de paralyser quelque'un de ces grands fléaux qui la dévorent ? Oh ! alors elle est déclarée belle par tous, incontestée, et la récompense ne peut être trop splendide. Telle a été l'introduction du quinquina dans la médecine, celle du mercure, ou bien encore la découverte faite par Coindet de l'action thérapeutique de l'iode. En pareil cas, le gouvernement n'a pas à hésiter ; son devoir est d'indemniser largement l'auteur et en gloire et en fortune ; il doit aussi publier immédiatement la composition du remède, pour qu'il se répande rapidement, que chacun sache le secours qu'il peut en attendre ; et aussi pour qu'une chose, utile à tous, ne puisse jamais, par les exigences de l'inventeur, s'élever à un prix qui ne la rende accessible qu'à quelques-uns. Dans ma pensée, qui sera acceptée volontiers, l'application rigoureuse du décret du 18 août 1810 est la seule règle que l'on puisse accepter, quand il s'agit d'un de ces agents héroïques qui sont un bienfait pour l'humanité. Que, par exemple, on vienne à découvrir un remède certain contre la rage, pourrait-on hésiter à le publier et à le mettre aussitôt à la portée de tous ?

Si les inventions en médecine avaient toujours ce caractère d'utilité publique, il n'y aurait pas de discussion possible sur cette question délicate et difficile de la rémunération de l'inventeur ; mais il arrive or-

dinairement que l'invention qui peut être bonne en elle-même n'a pas cependant assez d'importance réelle pour que le gouvernement se décide à en faire l'acquisition; à moins qu'elle ne lui soit livrée à des conditions qui ordinairement sont bien au-dessous des prétentions de l'inventeur. Pour bien faire saisir ma pensée, je citerai comme exemple la limonade au citrate de magnésie, qui a été acceptée de suite avec faveur par les praticiens, parce qu'elle possède les trois qualités de purger *tutò, citò et jucundè*. On conviendra cependant que l'humanité n'avait pas un intérêt bien vif à ce que ce problème fût résolu, et que le gouvernement du pays aurait pu y regarder à deux fois avant de faire l'acquisition d'une semblable découverte. Que serait-ce donc si vers lui affluait cette multitude d'observations plus ou moins heureuses qui surgissent chaque jour, dont tant d'auteurs, véritables amis de la science, ne font nul mystère, et que quelques-uns, plus intéressés, veulent exploiter à leur profit?

C'est ici que nous entrons dans la difficulté du sujet. Faudra-t-il acheter ces recettes pour les rendre publiques; faudra-t-il indemniser les auteurs en leur accordant le privilège de la vente?

Achetez! mais le passé est là qui éloignera le gouvernement de suivre une pareille route. Si on lui a conseillé judicieusement d'acheter la connaissance de certains remèdes, du quinquina, de l'ipécacuanha, du kermès, ne lui a-t-on pas fait plus souvent dépenser les deniers publics dont il est le gardien, pour faire emplette de quelques formules aussitôt et justement tombées dans l'oubli? Et n'ayons-nous pas vu l'Académie de médecine elle-même, dans un de ses mauvais jours, céder à un sentiment déplacé de confraternité et proposer de payer 24,000 francs un remède qui, quarante ans auparavant, dans les mains d'un premier inventeur, avait reçu sa récompense? Cependant cet achat du remède nouveau, après l'examen d'une commission grave et compétente qui fixerait la valeur de la découverte et qui en déterminerait la publication pour cause d'utilité publique, ce système d'achat est, sans contredit, celui qui aurait le plus d'avantages et, en premier, celui de rendre le gouvernement avare de ces sortes de récompenses. Ce serait revenir à l'application absolue du décret du 18 août 1810.

Ne nous dissimulons pas cependant que, chaque fois qu'il s'agira de trouver des fonds pour un pareil emploi, le gouvernement hésitera et, se rappelant les errements du passé, sollicité d'ailleurs par les intérêts particuliers qui espèrent tirer plus de profit d'une autorisation de vendre,

Il cédera : et voilà pourquoi il me faut nécessairement poser ici les conditions de ces sortes d'autorisations.

Une grande difficulté est de décider quelles sont les découvertes qui méritent d'être récompensées. Il est clair que, si la récompense est accordée à toute amélioration dans la préparation d'un médicament, à toute nouvelle forme pharmaceutique appliquée à toute substance employée jusque-là d'une autre manière, la commission d'examen n'aura pas un instant de repos. Les découvertes de ce genre pullulent de toutes parts; il n'est pas de pharmacien de quelque intelligence qui ne puisse en faire, et, pour ma part, je promettrais à la future commission de lui fournir chaque semaine un contingent de ces faciles découvertes; et de plus utiles cependant que certaines dont on a fait grand bruit, comme de la gomme adragante substituée à la myrrhe dans les pilules de carbonate de fer ou du charbon de peuplier préféré au charbon des autres bois légers.

On reconnaît aussitôt quelle difficulté ce sera qu'une pareille appréciation. Je n'en voudrais pas d'autre preuve que les débats si vifs qui s'élèvent dans le sein de l'Académie de médecine, chaque fois qu'une pareille question y est débattue. Des convictions toutes respectables se produisent, mais tous les juges ne sont pas également éclairés. Au milieu de ce conflit, portée par une assemblée nombreuse et, par cela même si mobile, la décision est trop livrée aux chances du hasard : le juge n'a pas le sang-froid et le calme nécessaires. Que l'Académie ne soit plus détournée de ses travaux scientifiques pour de pareilles questions. Mieux vaut cent fois un tribunal peu nombreux, discutant loin de la foule, et composé d'hommes graves et compétents. Que de plus, pour défendre le pouvoir des influences d'intérêts particuliers qui s'agitent autour de lui et qui s'évertuent à le tromper, que des hommes considérables, *désignés par leurs fonctions*, composent la commission. J'y voudrais voir le doyen de la Faculté de médecine, le directeur de l'École de pharmacie, les professeurs de chimie, de pharmacie et d'histoire naturelle des deux écoles, le professeur de thérapeutique. J'y joindrais le président et le secrétaire de l'Académie de médecine. J'y voudrais introduire aussi un médecin et un pharmacien exerçants (1). Dans une

(1) Sur la proposition de M. Bussy, la Société de pharmacie a émis le vœu que le directeur de la Pharmacie centrale des hôpitaux fit partie de cette commission.

pareille commission se trouveraient toutes les garanties de savoir, d'indépendance et de désintéressement. Ses décisions seraient acceptées avec respect par le corps médical et, je dis plus, par les inventeurs eux-mêmes.

Si la délivrance d'autorisations de vendre avait la préférence sur la rémunération immédiate des inventeurs, il ne saurait être question jamais de conserver l'état de choses qui donne lieu aujourd'hui à de si déplorables abus. Des autorisations accordées à des remèdes insignifiants ou à des remèdes dangereux, parfois contrairement à l'avis des hommes de l'art, sur la recommandation de quelque protecteur influent, souvent lui-même agent intéressé; des remèdes vendus sans que personne sache ce qui les compose, que les inventeurs modifient ou changent à leur gré, qu'ils vendent au prix qui leur plaît, à qui en veut, sans avis du médecin, exploitant aussi la société à leur profit et sans contrôle; et cela à perpétuité, sans que jamais la société puisse être soustraite à cette exploitation, quand bien même un autre venant à découvrir à son tour ce remède caché, le livrerait généreusement au public sans le déguiser sous une dénomination mystérieuse.

On ne contestera pas que des hommes de l'art soient seuls capables de juger chacune des questions que soulèvera ce sujet épineux et l'on ne dénierait pas à la commission que j'ai proposée sa compétence pour décider sur tous les cas qui pourraient se présenter. Mais si l'on ne veut retomber fatalement dans le même chaos, il faut de plus poser quelques règles dont on ne puisse se départir : que les recettes des médicaments autorisés soient publiées, que la vente ne puisse en être faite que par les pharmaciens sur la prescription des médecins, que l'autorisation soit personnelle, qu'elle soit délivrée pour un temps limité, que l'annonce avec indication des propriétés médicinales soit interdite, et enfin que tous les remèdes qui ont reçu aujourd'hui une autorisation soient soumis à un nouveau jugement. Il va m'être facile de démontrer l'utilité de ces mesures.

Aucune autorisation de vendre un remède nouveau ne devrait être accordée sans que la publication de la formule n'en soit une des conditions de rigueur. On aurait peine à comprendre qu'une pareille précaution ait été négligée, si l'on ne savait le peu de soin que l'on a mis à consulter les autorités médicales et la large part que les recommandations et les protections de toutes espèces ont eue dans la délivrance de la plupart des autorisations actuelles. Que la recette soit rendue pu-

bligue, c'est le moyen de savoir si elle est sincère; sincère pour qu'on ne vende pas un médicament pour un autre, qu'on ne pare pas une substance connue sous un nom d'emprunt; sincère pour que l'inventeur ne lui fasse pas subir de changements à son gré, ainsi qu'il est arrivé maintes fois et en particulier pour le trop fameux rob de Laffecteur. Que tout changement apporté par l'auteur dans la composition du remède entraîne la déchéance immédiate et absolue de son privilège. Toutes ces variations entraînent avec elles des inconvénients trop graves. Le médecin qui prescrit un remède dont l'effet lui est connu, obtient des résultats tout différents de ceux qu'il était en droit d'attendre; et d'ailleurs, comment concevoir qu'il ordonne un médicament sans connaître sa composition et par conséquent sans être en état de prévoir quelle influence il peut avoir sur les autres substances médicamenteuses qu'il croit devoir y associer. Vous entendrez parfois cependant certains médecins soutenir que cette connaissance ne leur est pas nécessaire. Je laisse à des médecins plus avisés le soin de les juger.

« Rien n'est plus dangereux que le secret en fait de remèdes, disait la Société royale de médecine en 1790. Le plus utile devient souvent funeste par cela seul qu'il reste couvert des voiles du mystère. Ce mystère excite l'enthousiasme et entretient la crédulité du peuple. Il produit l'incertitude dans le discernement des circonstances et l'inexactitude dans l'application d'un moyen qu'on emploie sans le connaître. La Société a dans ses recueils des preuves multipliées des malheureux effets, et nous ne craignons pas de le dire des empoisonnements causés par des remèdes dont le succès en quelques cas avait été attesté par des hommes connus et par des citoyens de tout rang. »

« La plus simple réflexion, dit Pelletan (Clinique chirurgicale), suffirait pour faire comprendre que tout homme qui débite un remède secret est le maître de la santé et de la bourse des malades qui y ont confiance; mais que penser des médecins qui se mettent eux-mêmes à la merci de ces charlatans? Nous en voyons en effet tous les jours prescrire le rob de celui-ci, le vin, les pilules de celui-là, soit dans les cas où leurs remèdes échouent ou bien sous le prétexte qu'ils ont vu les meilleurs effets de ces remèdes secrets. On pourrait leur dire que leurs ressources personnelles sont donc bien bornées, s'ils en sont réduits à recourir aux charlatans, comme le fait le vulgaire; mais il suffira de leur faire observer qu'ils ne peuvent même pas compter

« sur les remèdes du charlatan, variables à sa volonté et qu'il
 « pourrait se rencontrer un jour qu'ils fussent bafoués par les charla-
 « tans eux-mêmes qui n'auraient employé dans leurs remèdes secrets
 « que les mêmes médicaments bien ou mal administrés par le médecin
 « méthodique. »

Écoutez encore l'avis d'un grand praticien. « Quand je vois, dit
 « Swédiaur (traité des maladies syphilitiques), des hommes que les lois
 « autorisent à se dire médecins, recommander un remède secret à leurs
 « malades, je suis saisi de pitié et d'indignation, parce que rien ne
 « prouve plus dans quel avilissement la médecine est tombée en France,
 « que de voir des médecins prescrire un remède de charlatan, un re-
 « mède secret, plutôt que de se servir de ceux dont ils doivent con-
 « naître l'efficacité ou de proposer à leurs malades de recourir aux lu-
 « mières de personnes plus éclairées, s'ils se trouvent eux-mêmes trop
 « peu instruits dans cette partie de l'art guérir, » et autre part : « Il
 « honteux et cela prouverait que l'art en est réduit au dernier degré
 « de l'avilissement, il est honteux que des médecins et des chirurgiens
 « qui ont reçu une éducation libérale recommandent au hasard un re-
 « mède de charlatan dont ils ne connaissent pas la composition et dont
 « ils ne peuvent jamais, par conséquent, calculer les effets. Si un de
 « ces cas douteux, compliqué ou désespéré, s'offre dans la pratique, ne
 « serait-il pas mille fois plus honorable pour le praticien dont on de-
 « mande l'avis de conseiller au malade de faire une consultation avec un
 « ou plusieurs confrères et de le laisser profiter de leurs lumières plu-
 « tôt que de le faire passer entre les mains d'un charlatan ignorant qui
 « ne lui fait malheureusement que trop souvent perdre le temps et
 « même le moment précieux où il aurait pu encore être sauvé par les
 « soins d'un homme habile et éclairé. »

Vous comprenez, Messieurs, pourquoi j'ai laissé à ces habiles et ho-
 norables praticiens le soin de stigmatiser les médecins ignorants qui ne
 craignent pas de se faire les apôtres des remèdes secrets. Ces paroles
 dans leur bouche ont une valeur qu'elles n'auraient pu prendre dans la
 mienne. On eût contesté ma compétence; il faut se courber devant la
 leur. Ces reproches adressés par ces consciencieux maîtres de l'art à
 quelques hommes de leur temps, à combien plus de médecins s'adresse-
 raient-ils au temps actuel. Le mal a grandi, parce qu'il a malheureuse-
 ment sa source dans nos institutions médicales. Elles ont appelé accés-
 soires et traitent comme telles dans les écoles, la physique, la chimie,

l'histoire naturelle et la pharmacologie. De cette grave erreur, il est résulté que l'étudiant ne voyant jamais les préceptes de ces sciences appliqués dans le cours de ses études médicales, les néglige en effet comme accessoires et ne s'aperçoit qu'elles lui font défaut que lorsqu'il se voit en face des difficultés de la pratique. Il est trop tard alors et ne trouvant pas en lui-même les ressources nécessaires, il se laisse séduire comme le vulgaire par les prospectus des marchands de remèdes secrets, ou bien il va puiser sa science de chaque jour dans ces formulaires de poche dont le succès fait la honte de la médecine du temps actuel.

La vente d'un remède autorisé ne doit pouvoir être faite que par le pharmacien et sur l'ordonnance particulière du médecin. Je ne prévois pas quelle raison on pourrait donner pour enlever à la société la garantie des hommes que leur savoir rend juges de l'opportunité de l'administration d'un remède ou que leurs études ont investi d'un droit régulier. D'ailleurs, comment échapper à ce dilemme : ou le remède est insignifiant, et il ne mérite pas la faveur d'une exception ; ou il est actif, et, en ce cas, il ne peut être administré, sans danger, en toute occasion et sans le contrôle d'un homme de l'art.

Ce besoin de garanties pour la société motive aussi la nécessité de ne donner que des autorisations personnelles. Le gouvernement a toujours le droit de savoir en quelles mains l'autorisation va passer et si le nouveau possesseur mérite sa confiance. S'il en était ainsi, nous n'aurions pas eu le scandale d'une de ces autorisations passée en des mains que les tribunaux avaient frappées de plusieurs condamnations.

L'autorisation de vendre un remède nouveau ne doit être non plus accordée que pour un temps limité. L'année dernière, dans un rapport, j'ai soulevé cette question devant l'assemblée de l'Ecole de pharmacie où elle a donné lieu à une discussion sérieuse. L'Ecole a demandé au ministre non-seulement qu'il ne soit accordé à l'avenir que des autorisations temporaires, mais, de plus, que les possesseurs d'anciennes autorisations soient obligés de rapporter leur titre et de le soumettre à un nouvel examen, pour voir, suivant le résultat de cette enquête, supprimer l'autorisation ou en recevoir une nouvelle pour un temps limité. N'est-ce pas, en effet, la chose la plus extraordinaire d'accorder un brevet sans limitation de jouissance, quand il s'agit de l'invention d'un remède, alors que toute autre invention, après avoir été protégée pendant un certain nombre d'années, rentre de droit dans le domaine public ? Est-ce donc que ces inventions de remèdes auraient un mérite si

éminent; est-ce donc qu'elles seraient l'œuvre de génies si supérieurs que la règle commune dût s'abaisser et que les intérêts de la société n'aient qu'à s'effacer devant elles? Le moment va venir où je vous démontrerai les puérilités de toutes ces prétendues découvertes. Quelle singulière anomalie! Tandis que Watt en Angleterre, Fulton en Amérique, dont les travaux ont changé la face des sociétés humaines, tandis qu'en France, Leblanc et Dizé, les inventeurs des procédés de fabrication de la soude artificielle, Berthollet qui a créé l'art du blanchiment par le chlore, Achard qui a su extraire le sucre de la betterave, Papin et tant d'autres qui ont immortalisé leurs noms par de précieuses découvertes, tandis que ces hommes, qui ont fait marcher l'humanité d'un pas de géant dans la voie du progrès, ont été payés par un privilège de quelques années, les auteurs d'inventions du mérite le plus mince reçoivent une autorisation à perpétuité qui devient pour eux et leurs descendants un véritable patrimoine.

A l'autorisation accordée de vendre un remède nouveau, il faut joindre la défense absolue, sous peine de déchéance immédiate et sous les autres peines qui atteignent les vendeurs de remèdes secrets, d'annoncer ces remèdes par affiches, journaux, prospectus ou tout autre mode, avec indication aucune de leurs propriétés médicinales.

(La suite au prochain numéro.)

SOCIÉTÉ DE CHIMIE MÉDICALE.

Séance du 6 décembre 1852.

La Société reçoit :

- 1^o Une lettre M. Moride, pharmacien à Nantes, sur les baumes de copahu. Il sera répondu à M. Moride qu'il serait utile que les baumes de copahu qui arrivent à l'entrepôt soient examinés comparativement avec les baumes qui se trouvent dans les magasins; la fraude qui s'exerce sur ces baumes nécessite cet examen.
- 2^o Une lettre du même auteur, sur les procédés à mettre en pratique pour rendre apte aux usages économiques de l'eau contenant des sels de chaux.
- 3^o Une note de ce pharmacien, qui nous fait connaître que des droguistes expédient dans les départements du sulfate de soude, le sel

d'epsom de Lorraine, au lieu et place du sulfate de magnésie. Il dit qu'il lui est arrivé de demander trois fois du sulfate de magnésie à son droguiste avant d'en recevoir.

4° Une lettre de M. Guesnay sur les usages du rocou.

5° Une lettre de M. Giovanni Righini, d'Olleggio. Ce savant reproche au rédacteur en chef de n'avoir pas mentionné diverses publications qu'il lui avait envoyées. Les travaux de M. Righini ne sont pas parvenus à la rédaction. Nous nous empressons d'extraire de la lettre de M. Righini, ce qui se rapporte à l'iodoforme.

6° Une lettre de M. Laurens, de Marseille, sur la nature des baumes de copahu qui se trouvaient dans les entrepôts de Marseille; les essais qu'a bien voulu faire M. Laurens sur ces baumes, démontrent que la falsification ne se fait pas au lieu de départ, mais après la sortie des entrepôts.

7° Une lettre de M. Boucher, pharmacien à Corbeil, avec des échantillons de farines pures, sur lesquelles des expériences devront être faites.

8° Une lettre de M. A..., qui nous fait connaître que dans un procès intenté à propos de sirops falsifiés par la glucose, le professeur de chimie municipale, payé par la ville, qui avait été appelé pour soutenir la défense d'un des inculpés, avait dit que les procédés indiqués par M. Soubeiran *n'étaient pas aptes à démontrer la falsification; qu'ils étaient grossiers et pouvaient amener des erreurs graves*. Si le chimiste dont il est question, a reconnu que ces procédés étaient mauvais, il aurait dû faire ce que font tous ceux qui s'occupent de science, il aurait écrit sur ce sujet, afin que M. Soubeiran pût répondre à ses observations. Des pharmaciens de la ville où cette affaire s'est passée, se proposent de répondre à cette attaque, et de publier leur réponse; nous la ferons connaître à nos lecteurs, si elle nous parvient. A ce sujet, nous dirons ici que nos confrères qui habitent la province feraient une chose utile en nous faisant parvenir, soit les journaux qui contiennent les jugements rendus à propos des infractions aux lois qui régissent la pharmacie, soit un exposé des faits eux-mêmes. Ces envois nous mettraient à même de faire connaître ces faits à nos lecteurs, et leur indiquer ce qu'ils doivent ou ne doivent pas faire.

9° Une lettre de M. H. Moure, pharmacien à Bordeaux, qui nous fait connaître qu'il possède un papier mort aux mouches, pour la prépara-

tion duquel il n'emploie aucune substance nuisible aux hommes et aux animaux domestiques.

10° Une note du même, sur un cas d'empoisonnement par les amandes de noyaux.

11° Une lettre de M. X... sur les visites faites par les jurys médicaux.

12° Une lettre de M. Billot, pharmacien à Besançon, sur le suc de nerprun. Cette note sera imprimée.

13° Une note de M. Pommier, sur la propriété que possède le charbon de peuplier pour séparer le sulfate de cuivre en dissolution dans l'eau.

14° Une note de M. Bobierre, professeur de chimie à Nantes, sur la composition d'une substance incrustante trouvée dans un tuyau de conduite.

15° Une lettre d'un de nos confrères, qui nous demande ce qu'il doit faire, un élève qui s'est mal comporté chez lui exigeant un certificat de bonne conduite, et le menaçant de le traduire devant les tribunaux. Nous pensons que notre confrère doit ne pas s'inquiéter de cette affaire, se laisser traduire, exposer aux juges les faits de la cause, et leur demander quelle est la règle de conduite qu'il doit suivre; s'il doit donner un bon certificat à la personne qui ne l'a pas mérité; enfin, se conformer à ce que le tribunal aura ordonné.

16° Une lettre qui nous est adressée par les fabricants chaudronniers de la ville de Grasse.

17° Une lettre de M. Calloud père, pharmacien à Annecy; dans cette lettre M. Calloud nous fait observer qu'il a lu dans le *Journal de Pharmacie*, que M. Lecoq, pharmacien à Saint-Quentin, a annoncé un procédé pour l'obtention de la santonine sans alcool; il fait observer, 1° qu'à l'Exposition de Londres, il avait envoyé un bocal de santonine, obtenue sans alcool; 2° qu'il en a adressé un échantillon à la rédaction du *Journal*.

M. Calloud fait connaître en outre qu'il obtient cette santonine par la décomposition du santonate de chaux par l'acide chlorhydrique.

Notre confrère nous fait aussi connaître qu'il n'a pu, la saison ayant été très pluvieuse en Savoie, recueillir assez de pavots pour terminer le travail qu'il a entrepris, et qu'il a été forcé de l'ajourner à 1853. Nous rappellerons, à propos de la lettre de M. Calloud, d'Annecy, que dans le numéro 5, mai 1852, pages 318 et 319, nous avons fait connaître que

M. Calloud avait obtenu sans alcool de la santonine, par la décomposition du santionate de chaux.

18° M. Ferrand, pharmacien à Lyon, nous ayant fait connaître qu'il préparait un papier tue-mouches, sans employer de substance arsenicale dans la préparation, un de nos confrères, M. L. de G..., nous adressa une lettre dans laquelle il nous disait que du papier tue-mouches de M. Ferrand étant tombé entre ses mains, il avait reconnu que le papier était arsenical. M. Ferrand, à qui il fut fait communication du dire de M. L. de G..., nous répond qu'il a dans le temps préparé du papier tue-mouche arsenical, mais que, s'étant livré à des expériences pratiques, il est parvenu à préparer un papier efficace, et qui ne contient pas la moindre quantité d'arsenic.

Nous savons qu'un de nos confrères, M. Villain, pharmacien à Reims, a fait au Cercle pharmaceutique une communication intéressante, à propos de la vente du papier mort-aux-mouches ; lorsque nous aurons reçu ce document, nous le ferons connaître à nos lecteurs.

19° M. Blanchard nous demande si la tourbe peut être employée comme engrais, de ses clients l'ayant consulté à cet égard. La réponse à la question faite par M. Blanchard et se trouve dans l'article suivant, dû à Bosc, et qui est extrait de l'Encyclopédie, partie agricole, t. 6, p. 500.

« On a, il y a déjà longtemps, recherché pourquoi la tourbe était infertile ; plusieurs opinions erronées ont été émises à cet égard. Je crois être le premier qui en ait donné la vraie raison, c'est qu'elle n'est pas susceptible d'être dissoute par l'eau, que son carbone ne peut pas servir à l'aliment des plantes.

« Pour rendre la tourbe susceptible de devenir productive, même susceptible d'être employée comme engrais, il faut donc la rendre soluble ; or on y parvient : 1° en la laissant exposée à l'air, en couche mince, pendant au moins un an ; 2° en la mêlant avec environ un centième de chaux vive, ou un quart de marne, plus ou moins, selon la qualité de cette dernière ; 3° en en brûlant environ le tiers.

« On peut encore la mêler utilement avec le fumier, avec toutes les matières animales dont on peut disposer, avec les terres de toutes sortes, etc.

« Par ces deux derniers moyens, elle devient susceptible d'être utilisée sur-le-champ.

« Les Anglais, qui possèdent un grand nombre de tourbières aussi im-

« productives que les nôtres, font aujourd'hui un grand usage de la
 « tourbe comme engrais, en la semant au printemps, après l'avoir ré-
 « duite en poudre, sur les plantes en état actuel de végétation. En effet,
 « les gaz atmosphériques agissent d'autant plus promptement sur elle,
 « qu'elle est plus divisée, et le printemps est la saison de l'année où ces
 « gaz sont les plus actifs. Que de propriétaires de tourbières seraient
 « dans le cas d'augmenter leurs revenus s'ils agissaient de même. »

20° Une lettre de M. Dive, pharmacien à Mont-de-Marsan, sur les sang-
 sues Landaises, leur propagation, le gorgement qu'on leur fait subir.

21° Une note de M. Morin, chimiste à Rouen; cette note porte le titre
 suivant : « Examen d'un liquide provenant du tube intestinal d'un
 cheval empoisonné par l'acide sulfurique. »

22° Divers brochures et livres qui seront examinés.

BIBLIOGRAPHIE.

DICTIONNAIRE DES ALTÉRATIONS ET FALSIFICATIONS DES SUBSTANCES ALIMENTAIRES, MÉDICAMENTEUSES ET COMMERCIALES, AVEC L'IN- DICATION DES MOYENS DE LES RECONNAÎTRE ;

Par M. A. CHEVALLIER, pharmacien-chimiste, professeur-adjoint à
 l'École de pharmacie, membre de l'Académie impériale de médecine,
 etc., etc.

Chez LABBÉ, place de l'École-de-Médecine, 23.

Prix de l'ouvrage complet : 12 fr.

Le Gérant : A. CHEVALLIER.